

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2003-026113

(43)Date of publication of application : 29.01.2003

(51)Int.Cl.

B65B 25/14

G03C 3/00

G03C 3/02

(21)Application number : 2001-212756

(71)Applicant : FUJI PHOTO FILM CO LTD

(22)Date of filing : 12.07.2001

(72)Inventor : KADOTA AKIHIRO

OKUTSU KAZUO

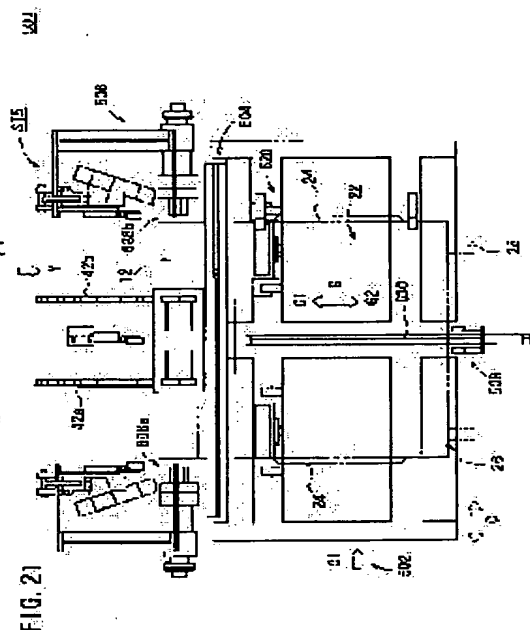
TSUJIMURA KOJI

(54) PACKAGING METHOD AND PACKAGING DEVICE FOR ROLL-SHAPED ITEM

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a simply structured packaging device which efficiently, satisfactory and in simple process winds a packaging sheet around the outer periphery of a roll-shaped item.

SOLUTION: This packaging device 50 is provided with a shading leader carrying mechanism 502 for holding, carrying and positioning the end of a shading leader 22 at a winding position, an attaching mechanism 504 for attaching the leader 22 at the end of a light sensitive material roll 12, a rolling mechanism 506 for rolling the roll 12 to which the leader 22 is attached, and a shading leader holding mechanism 508 for holding and moving the winding end of the leader 22 to the roll 12 side in rolling the roll 12.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's

decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号
特開2003-26113
(P2003-26113A)
(43) 公開日 平成15年1月29日 (2003.1.29)

(51) Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テーマコード* (参考)
B 6 5 B 25/14		B 6 5 B 25/14	B 3 E 0 2 8
G 0 3 C 3/00	5 9 0	G 0 3 C 3/00	5 9 0 F
3/02		3/02	E

審査請求 未請求 請求項の数 6 O L (全 30 頁)

(21) 出願番号 特願2001-212756(P2001-212756)

(22) 出願日 平成13年7月12日 (2001.7.12)

(71) 出願人 000005201
富士写真フイルム株式会社
神奈川県南足柄市中沼210番地
(72) 発明者 門田 陽宏
神奈川県南足柄市中沼210番地 富士写真
フイルム株式会社内
(72) 発明者 奥津 和雄
神奈川県南足柄市中沼210番地 富士写真
フイルム株式会社内
(74) 代理人 100077665
弁理士 千葉 剛宏 (外1名)

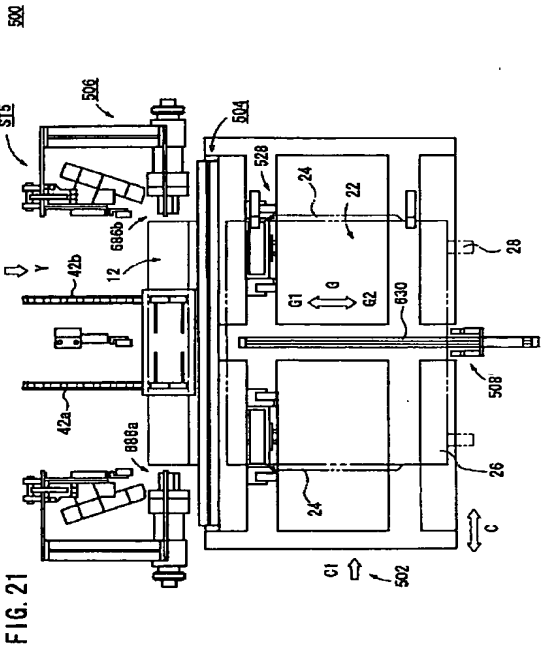
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 ロール状物の包装方法および装置

(57) 【要約】

【課題】 簡単な工程および構成で、ロール状物の外周に包装シートを良好にかつ効率的に巻き付けることを可能にする。

【解決手段】 包装装置50は、遮光リーダ22の端部を把持して巻き付け位置に搬送位置決めする遮光リーダ搬送機構502と、前記遮光リーダ22を感光材料ロール12の端部に貼り付ける貼り付け機構504と、前記遮光リーダ22が貼り付けられた前記感光材料ロール12を回転させる回転機構506と、前記感光材料ロール12を回転させる際に、前記遮光リーダ22の巻き付け終端を把持しながら該感光材料ロール12側に移動する遮光リーダ保持機構508とを備える。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 ロール状物の端末に包装シートを貼り付けた後、前記包装シートを前記ロール状物の外周に巻き付けるロール状物の包装方法であって、前記包装シートの端部を把持して搬送し、巻き付け位置に位置決めする工程と、前記包装シートを前記ロール状物の端末に貼り付ける工程と、前記包装シートの巻き付け終端を把持しながら、前記ロール状物を回転させることにより、前記包装シートの幅方向の位置ずれを規制しつつ該包装シートを該ロール状物の外周に巻き付ける工程と、を有することを特徴とするロール状物の包装方法。

【請求項2】 請求項1記載の包装方法において、前記包装シートの巻き付け終端の保持を解除する前に、該包装シートをローラ部材により保持し、この状態で、前記ロール状物の端末に前記包装シートを巻き付けることを特徴とするロール状物の包装方法。

【請求項3】 請求項1または2記載の包装方法において、前記包装シートは、シート部材と該シート部材の両端に貼り付けられて前記ロール状物の両端面外周縁部を覆うスカート部材とを有しており、前記シート部材の巻き付け終端に端末止めテープが貼り付けられた後、巻き付け位置に搬送されることを特徴とするロール状物の包装方法。

【請求項4】 ロール状物の端末に包装シートを貼り付けた後、前記包装シートを前記ロール状物の外周に巻き付けるロール状物の包装装置であって、前記包装シートの端部を把持して巻き付け位置に搬送位置決めする包装シート搬送機構と、前記包装シートを前記ロール状物の端末に貼り付ける貼り付け機構と、前記包装シートが貼り付けられた前記ロール状物を回転させる回転機構と、前記ロール状物を回転させる際に、前記包装シートの巻き付け終端を把持しながら該ロール状物側に移動する包装シート保持機構と、を備えることを特徴とするロール状物の包装装置。

【請求項5】 請求項4記載の包装装置において、包装シート保持機構により前記包装シートの巻き付け終端の保持が解除された状態で、該包装シートを前記ロール状物に押圧支持可能なローラ部材を備えることを特徴とするロール状物の包装装置。

【請求項6】 請求項4または5記載の包装装置において、前記包装シートは、シート部材と該シート部材の両端に貼り付けられて前記ロール状物の両端面外周縁部を覆うスカート部材とを有しており、前記シート部材の巻き付け終端に端末止めテープが貼り付けられることを特徴とするロール状物の包装装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、ロール状物の端末に包装シートを貼り付けた後、前記包装シートを前記ロール状物の外周に巻き付けるロール状物の包装方法および装置に関する。

【0002】

【従来の技術】 例えば、製版分野で使用されるフィルムは、長尺状感光材料シートが巻芯の外周に巻回されたロール状感光材料の両端部に遮光部材が設けられるとともに、遮光リーダ（包装シート）が前記ロール状感光材料の外周に巻き付けられた遮光性感光材料ロールとして構成されている。

【0003】 この種の遮光性感光材料ロールは、例えば、図49に示すように、感光材料ロール（ロール状物）1の両端部に円盤状遮光部材（フランジ部材）2が取り付けられた状態で、遮光リーダ3が巻き付けられ、この遮光リーダ3の端部が端末止めテープ4を介して固定される。次いで、遮光リーダ3の幅方向両端部を感光材料ロール1の両端側、すなわち、遮光部材2側に折り込んだ後、この折り込み部分を加熱して熱溶着している。このため、遮光リーダ3の両端部と遮光部材2の外側表面とが密着され、遮光性感光材料ロール5が製造されている。

【0004】 ところで、遮光リーダ3は、感光材料ロール1の端末に接合テープ6を介して貼り付けられた後、この感光材料ロール1の外周に巻き付けられている。その際、感光材料ロール1を自動的に製造するために、遮光リーダ3がこの感光材料ロール1との貼り付け位置に自動搬送されるとともに、前記感光材料ロール1が回転されて前記遮光リーダ3が自動的に巻き付けられている。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】 しかしながら、遮光リーダ3を感光材料ロール1との貼り付け位置に供給する際に、通常、サクシヨンベルトや吸着パッド等が使用されており、この遮光リーダ3の端部を前記貼り付け位置に正確に位置決めすることができないおそれがある。これにより、遮光リーダ3の貼り付け精度が低下するという問題が指摘されている。

【0006】 しかも、遮光リーダ3が感光材料ロール1の端末に貼り付けられた後、前記感光材料ロール1が回転される際に、前記遮光リーダ3が蛇行する場合がある。このため、感光材料ロール1の外周に巻き付けられた遮光リーダ3に巻ずれが発生し易いという問題がある。

【0007】 本発明はこの種の問題を解決するものであり、簡単な工程および構成で、ロール状物の外周に包装シートを良好にかつ効率的に巻き付けることが可能なロール状物の包装方法および装置を提供することを目的とする。

【0008】

【課題を解決するための手段】本発明に係るロール状物の包装方法および装置では、包装シートの端部が把持されて搬送され、この包装シートが巻き付け位置に位置決めされた後、前記包装シートがロール状物の端部に貼り付けられる。次いで、包装シートの巻き付け終端が把持された状態で、ロール状物が回転されることにより、前記包装シートの幅方向の位置ずれを規制しながら、該包装シートが前記ロール状物の外周に巻き付けられる。

【0009】このように、包装シートがその端部を把持されて搬送されるため、前記包装シートをサクシオンベルト等により搬送する従来の構造に比べ、該包装シートを巻き付け位置に正確に位置決めすることができる。従って、包装シートをロール状物の端部に精度よく貼り付けることが可能になる。

【0010】さらに、ロール状物が回転される際に、包装シートの巻き付け終端が保持されている。これにより、包装シートの巻き付け時に、前記包装シートが蛇行することがなく、前記包装シートをロール状物の外周に高精度に巻き付けることができる。

【0011】また、包装シートの巻き付け終端の保持を解除する前に、前記包装シートをローラ部材により保持し、この状態で、前記ロール状物の端部に前記包装シートを巻き付けている。このため、包装シート全体をロール状物の外周に確実に巻き付けることが可能になる。

【0012】ここで、包装シートは、シート部材と該シート部材の両端に貼り付けられてロール状物の両端面外周縁部を覆うスカート部材とを有しており、前記シート部材の巻き付け終端に端末止めテープが貼り付けられた後、巻き付け位置に搬送される。従って、例えば、感光材料ロールの包装作業全体を容易に自動化することができる。

【0013】

【発明の実施の形態】図1は、本発明の実施形態に係るロール状物の包装方法を実施するための包装システム10の概略説明図である。

【0014】包装システム10は、長尺状感光材料シート14を巻芯16に巻回した感光材料ロール（ロール状物）12の両端部に、遮光部材18を組み付ける遮光部材挿入ステーションST1と、感光材料シート14の端末14aを規定の長さまで引き出す端末引き出しステーションST2と、規定の長さまで引き出された前記端末14aに接合テープ20を貼り付ける貼り付けステーションST3と、遮光性シュリンクフィルム（スカート部材）24を遮光シート（シート部材）26の幅方向両端に貼り付けるとともに、前記遮光シート26の先端に一对の端末止めテープ28を貼り付けて遮光リーダ（包装シート）22を組み立てる遮光リーダ組み立てステーションST4と、前記端末14aに前記遮光リーダ22を貼り付けた後、該遮光リーダ22を前記感光材料ロール

12の外周に巻き取る遮光リーダ巻き取りステーションST5とを備え、前記感光材料ロール12が搬送系40を介して矢印Y方向に搬送可能である。

【0015】図2に示すように、遮光リーダ22は、遮光シート26と、この遮光シート26の幅方向両端に貼り付けられる遮光性シュリンクフィルム24とにより構成されるとともに、前記遮光シート26と感光材料シート14とが接合テープ20を介して固定される。遮光シート26の先端には、一对の端末止めテープ28が設けられている。感光材料ロール12に遮光リーダ22を巻き付けて、端末止めテープ28で端末止めることにより、遮光性感光材料ロール30が構成される。なお、遮光リーダ22全体を遮光性シュリンクフィルム24で構成してもよい。

【0016】本実施形態では、接合テープ20は、幅H1が、例えば、25mmに設定されており、その略半分の幅である12.5mm±1mmが感光材料シート14の端面から突出するとともに、前記感光材料シート14との接着部分の寸法が、12.5mmに設定されている。接合テープ20は、感光材料シート14の幅方向両端から長さT1だけ内方に配置されており、この長さT1は、0～10mmの範囲内に設定されている。

【0017】感光材料ロール12の直径Dと、感光材料シート14の幅W1と、遮光シート26の幅W2と、この遮光シート26の長さL1と、遮光性シュリンクフィルム24の幅H2と、前記遮光性シュリンクフィルム24の長さL2とにおいて、幅W2は、幅W1に略等しく（ $W2 \approx W1$ ）、あるいは、この幅W1よりも僅かに大きく設定され（ $W2 > W1$ ）、長さ $L2 > 3.14 \times D$ の関係の有するとともに、 $L1 > L2 + 200\text{mm}$ の関係に設定される。

【0018】遮光シート26は、感光材料シート14の端末14aに幅20mm程度重ね合わせた状態で、接合テープ20を介して接着されている。遮光性シュリンクフィルム24の幅H2は、例えば、25mmに設定され、遮光シート26の両端部から9mmだけ外方に突出している。遮光シート26の長さL1は、例えば、900mmに設定される一方、遮光性シュリンクフィルム24の長さL2は、例えば、500mmまたは600mmに設定される。

【0019】図1に示すように、搬送系40は、所定間隔離間して互いに平行に配置される搬送コンベア42a、42bを備え、前記搬送コンベア42a、42b上にバレット44が離脱自在に配置される。このバレット44の上部には、断面略V字状の一組の載置台46a、46bが移動可能に設けられており、この載置台46a、46bに感光材料ロール12が配置される。

【0020】遮光部材挿入ステーションST1には、遮光部材18を感光材料ロール12の両端部に組み付けるための遮光部材組み付け機構50が配置され、端末引き出

しステーションST2には、端末14aを把持して規定の長さまで引き出すための端末引き出し機構52が配置され、貼り付けステーションST3には、前記端末14aに接合テープ20を貼り付けるための接合テープ貼り付け機構54が配置される。

【0021】遮光リーダ組み立てステーションST4には、加工装置60が配設される。この加工装置60は、図1および図3に示すように、スカート部材供給部62から送り出される帯状スカート部材64に、少なくとも打ち抜き加工を施す加工機構66と、前記打ち抜き加工された部位で前記帯状スカート部材64を幅方向に切断して遮光性シュリンクフィルム24を形成するスカート部材切断機構68と、前記遮光性シュリンクフィルム24を切断部位と遮光シート26に対する接合部位とに搬送するスカート部材搬送機構70と、前記接合部位で、少なくとも前記遮光シート26を前記遮光性シュリンクフィルム24の長手方向に沿って切断する切断機構72と、切断後の前記遮光シート26の切断端面同士を所定の距離だけ離間させるシート部材離間機構74と、前記遮光シート26の互いに対向する切断端面に、遮光性シュリンクフィルム24を幅方向の一部を外部に露呈させた状態で接合する接合機構76とを備える。遮光シート26の先端には、端末テープ供給貼り付け機構78を介して端末止めテープ28が供給される。

【0022】図4に示すように、スカート部材供給部62は、基台80に回転自在に支持される送り出し軸82を備え、この送り出し軸82は、モータ84に連結されるベルト・プリー手段86を介して水平軸回りに回転可能である。送り出し軸82による送り出し方向に沿って、基台80に複数のガイドローラ88が回転自在に支持されるとともに、互いに平行して配置される前記ガイドローラ88、88間には、ダンサローラ90が昇降自在に配置される。

【0023】帯状スカート部材64には、ダンサローラ90を介してループ部92が形成されている。このループ部92の位置を検出するために、第1上部位置検出センサ94、第2上部位置検出センサ96および下部位置検出センサ98が、上下方向に所定の高さ位置に対応して配置されている。

【0024】図3および図5に示すように、加工機構66は、基台80上にガイドローラ88による帯状スカート部材搬送路に平行して配置される下部ロッドレスシリンダ100を備え、この下部ロッドレスシリンダ100を構成する第1可動台102が、前記下部ロッドレスシリンダ100の長手方向（矢印A方向）に進退自在に設けられる。第1可動台102上には、下部ロッドレスシリンダ100よりも短尺な上部ロッドレスシリンダ104が固定されるとともに、前記上部ロッドレスシリンダ104を構成する第2可動台106が、該上部ロッドレスシリンダ104の長手方向に沿って進退可能に設けら

れる。

【0025】第2可動台106には、鉛直上方向に延在する支持フレーム108がねじ止めされており、この支持フレーム108の上部には、加圧シリンダ110が固定される。図5および図6に示すように、加圧シリンダ110から下方に延在するロッド112は、ガイドローラ88による帯状スカート部材搬送路に対応して配置されており、このロッド112に昇降台114が連結される。昇降台114は、リニアガイド116を介して支持フレーム108の鉛直面に沿って案内されるとともに、その下端部には、パンチ部118が設けられる一方、支持フレーム108には、前記パンチ部118に対向してダイブレード部120が固定されている。

【0026】図5に示すように、パンチ部118およびダイブレード部120は、帯状スカート部材64に菱形の開口部122と、剥離用のミシン目124a、124bを形成するものであり、前記開口部122および前記ミシン目124a、124bに対応してそれぞれのパンチ形状およびダイ形状が設定されている。図6に示すように、パンチ部118には、ストリップ126が複数本のストリップボルト128を介して進退可能に支持されている。

【0027】図3および図7に示すように、基台80上には、帯状スカート部材搬送路を挟んで加工機構66を構成する下部ロッドレスシリンダ100に平行してロッドレスシリンダ130が設けられる。このロッドレスシリンダ130は、帯状スカート部材64の引き出し長さに対応して矢印A方向の長さが設定されており、前記ロッドレスシリンダ130を構成する可動台132には、スカート部材切断機構68が装着される。スカート部材切断機構68は、水平方向に配置されるシリンダ134を備え、このシリンダ134から延在するロッド136には、カッタ刃138が固定される。このカッタ刃138は、スライドガイド140に案内されて帯状スカート部材64の幅方向（矢印B方向）に進退可能である。

【0028】可動台132は、スカート部材切断機構68により帯状スカート部材64を幅方向に切断する際にスカート部材保持機構としての機能を有し、カッタ刃138を挟んで前記帯状スカート部材64の搬送方向上流側に配置される把持手段142と、下流側に配置される保持手段144とを備える。

【0029】図8に示すように、把持手段142は、可動台132に固定される固定ガイド146と、シリンダ148を介して前記固定ガイド146に対し進退可能な可動ガイド150とを備える。固定ガイド146は、帯状スカート部材64の幅寸法に対応して互いに離間する一対の鉛直ガイド面152と、前記帯状スカート部材64の底面側を支持するとともに、所定の間隔だけ離間する一対の水平ガイド面154とを有する。

【0030】可動ガイド150は、シリンダ148から

下方向に延在するロッド156の先端に連結されるとともに、ガイドバー158を介して可動台132に進退自在に案内される。この可動ガイド150は、水平ガイド面154に帯状スカート部材64の幅方向両端縁部を押圧保持するための一対の押圧面159を備えている。

【0031】保持手段144は、図9に示すように、可動台132に固定されるシリンダ160を備え、このシリンダ160から下方向に延在するロッド162に押圧ガイド164が連結される。この押圧ガイド164は、複数本のガイドバー166を介して可動台132に昇降自在に案内されるとともに、その底面側にはスカート部材搬送機構70に帯状スカート部材64を押圧保持するための押圧面168が前記帯状スカート部材64の幅方向全長にわたって設けられている。

【0032】図7に示すように、可動台132の後退位置、すなわち、帯状スカート部材64の切断位置には、この可動台132を位置決め保持するためのストッパ手段170が設けられる。ストッパ手段170は、基台80上に配置されるシリンダ172を備え、このシリンダ172から上方に係止ロッド174が延在する。この係止ロッド174は、シリンダ172を介して上昇端位置に配置される際、可動台132に設けられている係止部176に当接する一方、前記シリンダ172内に後退する際には、前記可動台132から離間して該可動ガイド132のロッドレスシリンダ130の後退限位置までの移動を許容する。

【0033】図3および図7に示すように、スカート部材搬送機構70は、帯状スカート部材64の搬送路上に対応して矢印A方向に延在する長尺なロッドレスシリンダ180を備え、このロッドレスシリンダ180を構成する可動ベース182には、スカート部材サクシ
30 ョンボックス184の一端が連結される。スカート部材サクシ
ョンボックス184は、切断部位P1から接合部位P2にわたって延在する長尺なガイド部材186に支持されるとともに、前記ガイド部材186は、複数本の支持柱体188を介して基台80上に配置されている。

【0034】スカート部材サクシ
40 ョンボックス184は、帯状スカート部材64の切断長さに対応して矢印A方向の寸法が設定されるとともに、その上面部に複数の吸引孔190が形成される。スカート部材サクシ
ョンボックス184の上面部には、幅方向略中央部に長手方向にわたって延在する切断ガイド用のスリット192が形成されている。

【0035】図3および図10に示すように、切断機構72は、接合部位P2の上方に配置される支持フレーム200を備え、この支持フレーム200の鉛直面には、ロッドレスシリンダ202が水平方向に向かって装着される。ロッドレスシリンダ202に設けられている可動ベース204は、支持フレーム200に固着されたリニアガイド206に沿って矢印A方向に進退可能である。

この可動ベース204にはシリンダ208が固着され、このシリンダ208を介してカッタ刃210が昇降可能に支持される。

【0036】図11に示すように、切断機構72に近接してシート部材保持機構220が装着される。このシート部材保持機構220は、水平方向に延在する上部フレーム222に固定される昇降シリンダ224を備え、前記昇降シリンダ224から下方向に延在するロッド226に昇降台228が固定される。この昇降台228は、ガイドバー230を介して上部フレーム222に進退可能に支持される。昇降台228には、取り付け板232a、232bを介して押圧プレート234a、234bが設けられる。この押圧プレート234a、234bは、遮光シート26の切断方向に沿って延在するとともに、カッタ刃210の両側に対応して配置される。

【0037】シート部材離間機構74は、図12に示すように、遮光シート26の切断線CLの両側に配置され、前記遮光シート26を吸着保持する第1および第2シート部材サクシ
40 ョンボックス240、242と、前記第1および第2シート部材サクシ
ョンボックス240、242を互いに離間する方向（矢印C方向）に移動可能な移動部244とを備える。

【0038】接合部位P2には、矢印A方向に所定間隔離間し、かつ互いに矢印C方向に平行に配置される左右一対の支持部材246a、246bが基台248に固定される。支持部材246a、246b上には、ガイドレール250a、250bが矢印C方向に延在して設けられる。ガイドレール250a、250bには、第1および第2シート部材サクシ
40 ョンボックス240、242の両端縁部に固着されているリニアガイド252a、252bが係合する。

【0039】移動部244は、基台248上に固定される第1および第2シリンダ254、256を備える。第1および第2シリンダ254、256から互いに平行して矢印C1方向にロッド254a、256aが延在しており、短尺な前記ロッド254aが第1シート部材サクシ
40 ョンボックス240の下部側に連結される一方、長尺な前記ロッド256aが、前記第1シート部材サクシ
ョンボックス240の下方を
40 通って第2シート部材サクシ
ョンボックス242の下部に連結されている。

【0040】図13に示すように、接合機構76は、接合部位P2において第1および第2シート部材サクシ
40 ョンボックス240、242間に配置されるとともに、中央部にスカート部材サクシ
ョンボックス184が進入可能なように離間して設けられた第1および第2ヒータブロック260、262と、前記第1および第2ヒータブロック260、262を昇降させる昇降部264とを備える。

【0041】昇降部264は、基台248に対し移動部244の外方に配置される左右一対の昇降シリンダ26

6、268を備え、前記昇降シリンダ266、268から上方に延在するロッド266a、268aに昇降台270、272が連結される。昇降台270、272は、それぞれ一組のガイド板274、276を介して鉛直方向に支持されるとともに、前記昇降台270、272に第1および第2ヒータブロック260、262が一体的に固定される。

【0042】図1に示すように、遮光シート26は、遮光シート供給部280にロール状に配置されている帯状遮光シート282を、接合部位P2で所定の幅寸法毎に切断することにより形成される。遮光シート供給部280では、図14および図15に示すように、帯状遮光シート282がロール状に巻回され台車284を介して供給される。この台車284には、帯状遮光シート282の巻芯286を支持する一組の支持ブロック288が設けられている。

【0043】遮光シート供給部280は、台車284の挿入位置に対応して鉛直方向に延在する壁部290を備え、この壁部290には、支持板292が昇降シリンダ294を介して昇降自在に支持される。この昇降シリンダ294は、鉛直方向に配置されており、上方に延在するロッド296に連結部298を介して支持板292が固定される。壁部290の鉛直面には、左右一対のレール部材300a、300bが鉛直方向に向かって設けられており、このレール部材300a、300bに支持板292が支持される。

【0044】支持板292には、左右一対の可動アーム302a、302bが、それぞれ上下一対のガイドレール304a、304bを介して水平方向に進退可能に支持される。支持板292には、シリンダ306、308が水平方向に向かって直線的に固定されるとともに、前記シリンダ306、308から互いに異なる方向に突出するロッド306a、308aが可動アーム302a、302bに連結される。

【0045】可動アーム302a側にはモータ310が装着され、このモータ310の回転軸312には、チェーン・スプロケット314を介して駆動軸部材316が連結される。可動アーム302b側には、従動軸部材318が回転自在に支持されており、前記駆動軸部材316および前記従動軸部材318は、帯状遮光シート282の巻芯286の両端に嵌合自在である。遮光シート供給部280には、複数のガイドローラ320が配置されており、このガイドローラ320を介して帯状遮光シート282が接合部位P2に搬送される(図15参照)。

【0046】図16および図17に示すように、端末テープ供給貼り付け機構78は、離型紙送り出し機構372と、離型紙折り曲げ機構374と、端末テープ取り出し機構376とを備える。端末止めテープ28は、帯状の離型紙378に整列して貼り付けられるとともに、各端末止めテープ28は、長手方向が前記離型紙378の

幅方向に延在し、かつ一部に設けられた糊なし部位380が、該離型紙378の幅方向一端部378a側に配置されている。

【0047】離型紙送り出し機構372は、複数の端末止めテープ28が貼り付けられた離型紙378をロール状に装着して前記離型紙378を送り出すテープ送り出し軸382と、前記端末止めテープ28が取り出された前記離型紙378のみを巻き取る離型紙巻き取り軸384とを備えるとともに、前記テープ送り出し軸382と前記離型紙巻き取り軸384との間には、一対のガイドローラ386が略水平方向に並んで配置されている。

【0048】離型紙折り曲げ機構374は、図18および図19に示すように、離型紙378の両面側に配置され、前記離型紙378の幅方向一端部378a側を強制的に上方に折り曲げるように案内する第1および第2搬送ガイド388、390を備える。第1搬送ガイド388は、離型紙378の端末止めテープ28が貼り付けられている表面側とは反対の裏面側を案内するとともに、前記離型紙378の搬送方向(矢印R方向)に向かって幅方向一端部378aから離間する方向に傾斜する略三角形形状に構成されている。

【0049】第2搬送ガイド390は、離型紙378の端末止めテープ28が貼り付けられている表面側に配置されるとともに、この離型紙378の幅方向一端部378a側から搬送方向に向かって傾斜する略三角形形状に構成される。離型紙378は、第1および第2搬送ガイド388、390の案内作用下に、幅方向一端部378aが上方に折り曲げられることにより、端末止めテープ28の糊なし部位380が、前記幅方向一端部378aから外方に露呈する。

【0050】端末テープ取り出し機構376は、図16および図17に示すように、離型紙378の端末止めテープ28が貼り付けられた表面側に配置される第1および第2吸着ヘッド392、394と、前記端末止めテープ28を挟んで前記離型紙378の裏面側に配置される第1および第2押圧部材396、398とを備える。

【0051】端末テープ取り出し機構376は、第1および第2吸着ヘッド392、394を一体的に矢印E方向に移動させるための移動手段400を備え、この移動手段400は、サーボモータ402を有する。このサーボモータ402の回転駆動軸404には、ボールねじ406の一端が連結されるとともに、このボールねじ406が基台408に対して回転自在に支持される。基台408上には、ボールねじ406の両側に位置して互いに平行なガイドレール410a、410bが設けられるとともに、前記ガイドレール410a、410bに可動ベース412が支持される。この可動ベース412には、ボールねじ406が螺合するナット部414が設けられている。

【0052】可動ベース412には、矢印E方向に直交

する矢印F方向に向かって長尺なガイド部材416が設けられるとともに、このガイド部材416には、ロッドレスシリンダを構成するスライド部材420が矢印F方向に進退自在に配置される。

【0053】スライド部材420には、第1および第2昇降シリンダ422、424が鉛直方向に向かって取り付けられており、前記第1および第2昇降シリンダ422、424から上方に延在するロッド422a、424aには、第1および第2昇降台426、428が固定される。

【0054】図16および図20に示すように、第1および第2昇降台426、428には、第1および第2吸着ヘッド392、394が支軸430、432を支点に揺動自在に装着されており、スプリング434、436を介して先端側が上方に揺動する方向に付勢されている。第1および第2吸着ヘッド392、394には、それぞれ複数、例えば、3個の吸着パッド438、440が端末止めテープ28の長手方向に沿って配列されており、前記吸着パッド438、440は、図示しない真空発生源に連通している。

【0055】図16および図17に示すように、第1および第2押圧部材396、398は、第1および第2シリンダ442、444から下方向に突出するロッド442a、444aの先端部に固着されるとともに、離型紙378に貼り付けられている端末止めテープ28の糊なし部位380に対応して配置されている。第1シリンダ442に近接して、端末止めテープ28の糊なし部位380を自動的に検出するための端末テープ検出手段446が配置される。この端末テープ検出手段446は、投光器448と受光器450とを備え、鉛直方向に所定間隔離間して配置されている。

【0056】遮光リーダ巻き取りステーションST5には、本実施形態に係る包装装置500が設けられる。この包装装置500は、図21に示すように、遮光リーダ22の端部を把持して巻き付け位置P3に搬送位置決めする遮光リーダ搬送機構（包装シート搬送機構）502と、前記遮光リーダ22を感光材料ロール12の端末14aに貼り付ける貼り付け機構504と、前記遮光リーダ22が貼り付けられた前記感光材料ロール12を回転させる回転機構506と、前記感光材料ロール12を回転させる際に、前記遮光リーダ22の巻き付け終端を把持しながら該感光材料ロール12側に移動する遮光リーダ保持機構（包装シート保持機構）508とを備える。

【0057】図22および図23に示すように、遮光リーダ搬送機構502は、遮光リーダ組み立てステーションST4から遮光リーダ巻き取りステーションST5にわたって設けられるフレーム部材532の上部側に水平方向に延在して支持されるレール部材534a、534bを備える。レール部材534a、534bには、長さの異なる遮光リーダ22を選択的に搬送するための第1

および第2搬送ユニット536、538が移動可能に装着される。

【0058】レール部材534a、534bには、上部リニアガイド535a、535bと下部リニアガイド537a、537bとが設けられるとともに、前記レール部材534a、534b間に第1および第2ボールねじ540、542が回転自在に支持される。第1および第2ボールねじ540、542は、フレーム部材532の一端部側に固着されたモータ544、546に連結されるベルト・プリー手段548、550を介してそれぞれ個別に回転駆動される。

【0059】第1搬送ユニット536は、第1ボールねじ540に螺合するナット部552を設けるとともに、上部リニアガイド535a、535bに支持されて矢印C方向に進退可能である一方、第2搬送ユニット538は、第2ボールねじ542に螺合するナット部554を設けるとともに、下部リニアガイド537a、537bに支持されて矢印C方向に進退可能である。

【0060】第1搬送ユニット536からアーム部材556a、556bが下方向に向かって延在するとともに、前記アーム部材556a、556bの下端部にエア駆動される昇降テーブル558a、558bを介してクランプ手段560a、560bが設けられる。クランプ手段560a、560bは、図22および図24に示すように、固定爪部562a、562bと揺動爪部564a、564bとを備える。この揺動爪部564a、564bは、支軸566a、566bを支点に揺動するとともに、その後端側には、シリンダ568a、568bから下方向に延在するロッド570a、570bがヒンジピン572a、572bを介して連結されている。

【0061】なお、第2搬送ユニット538は、上記の第1搬送ユニット536と同様に構成されており、同一の構成要素には同一の参照符号を付してその詳細な説明は省略する。

【0062】図25および図26に示すように、貼り付け機構504は、フレーム部材532を構成する基台580に装着される駆動部582を介して進退自在な可動受台584と、前記可動受台584の上方に配置され、昇降シリンダ586を介して昇降可能な第1および第2押さえ部材588、590とを備える。

【0063】駆動部582は、基台580に装着される左右一対の第1シリンダ592を備え、この第1シリンダ592から矢印G1方向に延在するロッド592aには、可動ベース594が連結される。可動ベース594の矢印G1方向先端側には、一対の支軸596を介して各アーム598が揺動自在に支持されるとともに、前記アーム598の先端に可動受台584が一体的に固定される。アーム598の底面側には、山形状のカム面600が設けられている。

【0064】可動ベース594の中央部には、第2シリ

ンダ602が設けられ、この第2シリンダ602から矢印G1方向に延在するロッド602aには、カムプレート604が連結されている。このカムプレート604の両端側には、それぞれのアーム598に形成されているカム面600に係合するカムローラ606が設けられている。

【0065】昇降シリンダ586は、フレーム部材532に固定されており、この昇降シリンダ586から下方方向に延在するロッド586aには、取り付け板608が固定される。取り付け板608には、感光材料ロール12側に位置して複数のガイドバー610を介し第1押さえ部材588が設けられるとともに、このガイドバー610にはスプリング612が外装されている。取り付け板608には、ガイドバー610より矢印G2方向に離間して複数のシリンダ614が支持され、前記シリンダ614から下方方向に延在するロッド614aに第2押さえ部材590が設けられる。第2押さえ部材590は、ロッド615とこのロッド615に外装されるスプリング616とを介して取り付け板608に進退可能である。

【0066】図26に示すように、基台580上には、矢印C方向両端に位置して遮光リーダ押さえ618、620が配置される。遮光リーダ押さえ618、620は、矢印C方向に延在しており、それぞれシリンダ622、624を介して昇降自在である。基台580には、矢印C方向の略中央部に位置して遮光リーダ保持機構508が配設される（図21参照）。

【0067】遮光リーダ保持機構508は、基台580上に矢印G方向に延在して配置されるロッドレスシリンダ630を備え、図27に示すように、このロッドレスシリンダ630を介して矢印G方向に進退可能な可動台632に支持板634が固定される。この支持板634には、遮光リーダ22の幅方向中心線に対して左右に等間隔だけ離間した位置にエアチャック636、638が装着されている。

【0068】図28に示すように、回転機構506に対応する位置には、感光材料ロール12がバレット昇降機構640を介して配置される。バレット昇降機構640は、フレーム部材532に固定されるシリンダ642を備える。このシリンダ642から上方に延在するロッド642aには、昇降台644が固着されるとともに、前記昇降台644に設けられたガイドバー646がフレーム部材532に昇降可能に支持されている。この昇降台644には、バレット44を載置することができる。

【0069】回転機構506は、フレーム部材532に設けられる移動部650を備える。図28および図29に示すように、移動部650は、フレーム部材532に鉛直下方方向に向かって固定されるモータ654を備え、このモータ654から下方方向に延在する駆動軸にボールねじ656が連結される。ボールねじ656はナット部

657に螺合するとともに、このナット部657には、感光材料ロール12の幅方向（矢印X方向）に延在する昇降フレーム658が固定される。昇降フレーム658には、複数本のガイドロッド660の一端がねじ止めされており、前記ガイドロッド660は、フレーム部材532に設けられたガイドブッシュ662に挿入支持されている。

【0070】昇降フレーム658の長手方向一端には、駆動部663を構成するモータ664が装着され、前記モータ664の回転駆動軸666には、駆動歯車668および第1ボールねじ670が軸着される。駆動歯車668には従動歯車672が噛合するとともに、この従動歯車672を一端側に固着する回転軸674は、両端および中央側が昇降フレーム658に回転自在に支持されている。

【0071】回転軸674は、従動歯車672とは反対側の端縁部に第1歯車676を軸着しており、この第1歯車676が第2歯車678を介して第3歯車680に噛合するとともに、前記第3歯車680が第2ボールねじ682の端部に軸着される。この第2ボールねじ682は、第1ボールねじ670と同軸上に配置されて昇降フレーム658に回転自在に支持されている。

【0072】昇降フレーム658には、第1および第2ボールねじ670、682に対応してそれぞれ一組のガイドレール684a、684bが設けられ、前記ガイドレール684a、684bに第1および第2スライドユニット686a、686bが支持される。第1および第2スライドユニット686a、686bには、第1および第2ボールねじ670、682に螺合する第1および第2ナット部688a、688bが固着されるとともに、前記第1および第2スライドユニット686a、686bの下部側には、第1および第2チャック690a、690bが回転自在に支持される。第1および第2チャック690a、690bは、感光材料ロール12の両端に挿入されてこの感光材料ロール12の径方向に拡張可能である。

【0073】昇降フレーム658の長手方向一端には、モータ664に並列してモータ692が装着され、このモータ692の回転駆動軸692aにスプライン693が軸着される。スプライン693は、矢印X方向に延在して昇降フレーム658に回転自在に支持されるとともに、このスプライン693の両端側には、ベルト・ブリー手段694a、694bを介して第1および第2チャック690a、690bが連結されている。

【0074】図30および図31に示すように、第1および第2スライドユニット686a、686bには、感光材料ロール12が回転する際に遮光性シュリンクフィルム24に向けて一定温度かつ一定流量の熱風を連続的に供給するための熱風機696a、696bが、シリンダ698a、698bを介して揺動可能に装着される。

【0075】第1および第2スライドユニット686 a、686 bには、遮光リーダ22の巻き取り時に遮光リーダ保持機構508による前記遮光リーダ22の巻き付け終端の保持が解除された状態で、該遮光リーダ22を前記感光材料ロール12に押圧支持可能なローラ部材700 a、700 bが設けられる。このローラ部材700 a、700 bは、水平方向に向かって配置されるシリンダ702 a、702 bを介して水平方向に進退可能である。

【0076】昇降フレーム658には、ローラ部材700 cが、駆動部704を介して移動可能に装着される。この駆動部704は、鉛直方向に配置される第1シリンダ706を備え、前記第1シリンダ706を介して昇降する取り付け板708の鉛直面側には、水平方向に向かって第2シリンダ710が固定される。この第2シリンダ710を介して水平方向に進退可能な板体712には、ローラ部材700 cが回転自在に支持されている。

【0077】このように構成される包装システム10の動作について、以下に説明する。

【0078】まず、感光材料ロール12は、端末14 aが自由端としてバレット44に配置されており、このバレット44を介して搬送コンベア42 a、42 bの走行作用下に、遮光部材挿入ステーションST1に搬送される。バレット44は、遮光部材挿入ステーションST1に一旦停止された後、図示しないバレット昇降部を介して所定の挿入高さ位置まで上昇される。そして、遮光部材組み付け機構50の作用下に、感光材料ロール12の両端に遮光部材18が組み付けられる。

【0079】次いで、バレット44は、端末引き出しステーションST2に送られ、端末引き出し機構52の作用下に、感光材料ロール12の端末14 aが所定の長さだけ引き出されてこの端末14 aの位置決めが行われる。さらに、感光材料ロール12は、バレット44に載置された状態で、貼り付けステーションST3に送られ、接合テープ貼り付け機構54の作用下に、この感光材料ロール12の端末14 aに接合テープ20が貼り付けられる。

【0080】感光材料ロール12は、貼り付けステーションST3から遮光リーダ巻き取りステーションST5に搬送される一方、遮光リーダ組み立てステーションST4では、図4に示すように、スカート部材供給部62を構成するモータ84が駆動され、ベルト・プリー手段86を介して送り出し軸82が矢印方向に回転する。このため、送り出し軸82に巻回されている帯状スカート部材64が送り出され、ガイドローラ88およびダンサローラ90を介して加工機構66側に送り出される。

【0081】次いで、帯状スカート部材64の先端が把持手段142に把持され、ロッドレスシリンダ130の駆動作用下に、可動台132が矢印A1方向（接合部位P2側）に移動する。次に、加工機構66を構成する下

部ロッドレスシリンダ100が駆動され、第1可動台102が矢印A1方向に移動する。このため、支持フレーム108に支持されているバンチ部118およびダイブレート部120が、帯状スカート部材64の打ち抜き加工部位に対応して配置される（図32参照）。

【0082】そこで、加工機構66を構成する加圧シリンダ110が駆動され、ロッド112と一体的に昇降台114が下降する。これにより、帯状スカート部材64には、ダイブレート部120とバンチ部118とによって菱形の開口部122とミシン目124 a、124 bとが形成される（図5参照）。

【0083】上記の加工作業後に加圧シリンダ110が駆動され、バンチ部118が上昇するとともに、下部ロッドレスシリンダ100が駆動されて、第1可動台102が矢印A2方向に移動する。従って、加工機構66は、所定の退避位置に配置されることになる。さらに、スカート部材搬送機構70を構成するロッドレスシリンダ180が駆動され、スカート部材サクシジョンボックス184が接合部位P2から切断部位P1に向かって矢印A2方向に移動する。

【0084】スカート部材サクシジョンボックス184が、切断部位P1で把持手段142に先端が把持されている帯状スカート部材64の下方に配置されると、このスカート部材サクシジョンボックス184による吸引が行われ、複数の吸引孔190を介して前記帯状スカート部材64が前記スカート部材サクシジョンボックス184の吸引面（上面）に吸着保持される。この状態で、把持手段142を構成するシリンダ148が駆動され、ロッド156と一体的に可動ガイド150が上方に移動し、帯状スカート部材64から離脱する。

【0085】上記のように、可動ガイド150と固定ガイド146による帯状スカート部材64の把持が解除された後、ロッドレスシリンダ130が駆動されて可動台132が矢印A2方向に移動し、スカート部材切断機構68が帯状スカート部材64の切断位置に対応して配置される。その際、ストッパ手段170を構成するシリンダ172が駆動されて、係止ロッド174が上方に移動する。このため、係止ロッド174が可動台132に当接して、この可動台132が移動することを確実に規制することができる。

【0086】次いで、把持手段142を構成するシリンダ148が駆動され、固定ガイド146と可動ガイド150とにより帯状スカート部材64の切断面後端側が把持されるとともに、保持手段144を構成するシリンダ160が駆動され、押圧ガイド164が下降して押圧面168により前記帯状スカート部材64をスカート部材サクシジョンボックス184に押圧保持する。そこで、スカート部材切断機構68を構成するシリンダ134が駆動され、ロッド136と一体的にカッタ刃138が矢印B方向に移動し、帯状スカート部材64が開口部122

の略中央部対角位置で切断される(図33参照)。

【0087】帯状スカート部材64が幅方向に切断された後、保持手段144を構成するシリンダ160が駆動されて押圧ガイド164が上昇し、この帯状スカート部材64の保持作用が解除される。切断された帯状スカート部材64は、スカート部材サクシヨンボックス184に吸着保持されており、ロッドレスシリンダ180の作用下に、可動ベース182が矢印A1方向に移動する。このため、可動ベース182に係合するスカート部材サクシヨンボックス184は、ガイド部材186の案内作用下に切断部位P1から接合部位P2に移送される(図34参照)。

【0088】一方、遮光シート供給部280では、図14および図15に示すように、ロール状の帯状遮光シート282が台車284を構成する支持ブロック288に支持された状態で装填されている。可動アーム302a、302bは互いに離間して配置されており、この可動アーム302a、302bが、シリンダ306、308の作用下に互いに近接する方向に変位する。このため、可動アーム302a、302bに設けられている駆動軸部材316および従動軸部材318が、帯状遮光シート282の巻芯286の両端に嵌合する。

【0089】この状態で、昇降シリンダ294が駆動されてロッド296が上方に移動すると、連結部298を介して支持板292が壁板290の鉛直面方向に沿って上昇する。従って、支持板292に装着されている可動アーム302a、302bを介して、ロール状の帯状遮光シート282が台車284から上方に取り出され、巻芯286の両端が駆動軸部材316と従動軸部材318とに嵌合支持される。そして、モータ310の駆動作用下に、回転軸312に設けられたチェーン・スプロケット314を介して駆動軸部材316が回転し、ロール状の帯状遮光シート282が繰り出される。この帯状遮光シート282は、ガイドローラ320を介して接合部位P2に搬送される。

【0090】接合部位P2では、図34に示すように、シート部材離間機構74を構成する第1および第2シート部材サクシヨンボックス240、242を介して帯状遮光シート282が吸着保持されるとともに、前記第1および第2シート部材サクシヨンボックス240、242の間でスカート部材サクシヨンボックス184が帯状スカート部材64を吸着保持して配置されている。

【0091】次いで、図11に示すように、シート部材保持機構220を構成する昇降シリンダ224が駆動され、ロッド226と一体的に昇降台228が下降する。昇降台228には、取り付け板232a、232bを介して押圧プレート234a、234bが設けられており、前記押圧プレート234a、234bは、スカート部材サクシヨンボックス184の幅方向両端縁部に帯状スカート部材64を押圧保持する(図35参照)。

【0092】この状態で、図10に示すように、切断機構72を構成するシリンダ208が駆動されてカッタ刃210が切断高さ位置まで下降する。そして、ロッドレスシリンダ202が駆動されて可動ベース204と一体的にカッタ刃210が矢印A1方向に移動すると、このカッタ刃210は、スカート部材サクシヨンボックス184の上部に形成されたスリット192の案内作用下に、矢印A1方向に移動しながら帯状遮光シート282と帯状スカート部材64とを一体的に切断する。

【0093】切断機構72による切断処理が終了すると、シート部材保持機構220を構成する昇降シリンダ224が駆動され、昇降台228と一体的に押圧プレート234a、234bが上昇する。従って、押圧プレート234a、234bによる帯状遮光シート282の押圧保持が解除された後、第1および第2シート部材サクシヨンボックス240、242が互いに離間する方向に移動する(図36参照)。具体的には、図12に示すように、移動部244を構成する第1シリンダ264が駆動されて、ロッド254aがこの第1シリンダ254側に移動し、該ロッド254aに連結されている第1シート部材サクシヨンボックス240が、リニアガイド252a、252bの案内作用下に、矢印C2方向に移動する。

【0094】一方、第2シリンダ256の駆動作用下に、ロッド256aに連結されている第2シート部材サクシヨンボックス242が、リニアガイド252a、252bの案内作用下に矢印C1方向に移動する。これにより、第1および第2シート部材サクシヨンボックス240、242が互いに離間する方向に変位し、これらに吸着保持されている切断後の帯状遮光シート282、すなわち、遮光シート26の切断端面同士が所定の距離だけ離間する(図36参照)。

【0095】そこで、図13に示すように、接合機構76を構成する昇降部264が駆動される。この昇降部264は、昇降シリンダ266、268を備えており、前記昇降シリンダ266、268を介して昇降台270、272と一体的に第1および第2ヒータブロック260、262が上昇する。また、シート部材保持機構220を構成する昇降シリンダ224が駆動され、昇降台228と一体的に押圧プレート234a、234bが下降する。

【0096】このため、図37に示すように、第1および第2ヒータブロック260、262と押圧プレート234a、234bとを介し、遮光シート26の切断両端縁部と切断された帯状スカート部材64、すなわち、遮光性シュリンクフィルム24とが挟持され、所定時間経過することによって前記遮光シート26の両端縁部に前記遮光性シュリンクフィルム24が貼り付けられる。

【0097】上記の接合作業時には、切断機構72を構成するカッタ刃210がシリンダ208を介して上方位

置に配置された後、ロッドレスシリンダ202を介して前記カッタ刃210が可動ベース204と一体的に矢印A2方向に移動し、切断開始位置に対応して配置される。

【0098】図1に示すように、遮光シート26の幅方向両端に遮光性シュリンクフィルム24が貼り付けられるとともに、前記遮光シート26の先端部には、端末止めテープ28が貼り付けられて遮光リーダ22が形成される。

【0099】図16および図17に示すように、端末テープ供給貼り付け機構78では、端末止めテープ28を整列して組み付けている離型紙378が、テープ送り出し軸382の回転作用下に繰り出され、ガイドローラ386および離型紙折り曲げ機構374を介して離型紙巻き取り軸384に前記離型紙378のみが巻き取られる。その際、一对のガイドローラ386間では、離型紙折り曲げ機構374を構成する第1および第2搬送ガイド388、390の案内作用下に、離型紙378の幅方向一端部378aが鉛直上方向に向かって折り曲げられる。

【0100】このため、図18および図19に示すように、端末止めテープ28の糊なし部位380が、離型紙378の幅方向一端部378aから外方に露呈する。そこで、端末テープ検出手段446（図16参照）を介して端末止めテープ28の糊なし部位380が検出されると、離型紙送り出し機構372の駆動が停止されて離型紙378の搬送が停止される。

【0101】次いで、図20に示すように、第1および第2昇降シリンダ422、424が駆動されてロッド422a、424aが上方に移動する。ロッド422a、424aには、第1および第2昇降台426、428が固定されており、前記第1および第2昇降台426、428と一体的に第1および第2吸着ヘッド392、394が上昇する。従って、第1および第2吸着ヘッド392、394に設けられている吸着パッド438、440は、離型紙378に貼り付けられている各端末止めテープ28に当接し、前記端末止めテープ28の吸着が行われる。

【0102】さらに、図38に示すように、第1および第2シリンダ442、444が駆動され、ロッド442a、444aが鉛直下方向に変位する。これにより、ロッド442a、444aに固着されている第1および第2押圧部材396、398は、離型紙378の幅方向一端部378a側から外方に突出している2枚の端末止めテープ28の糊なし部位380を、第1および第2吸着ヘッド392、394側に押し付ける。

【0103】その際、第1および第2吸着ヘッド392、394は、第1および第2昇降台426、428に支軸430、432を介して揺動自在に支持されており、前記第1および第2吸着ヘッド392、394の揺

動方向先端側が第1および第2押圧部材396、398を介して鉛直下方向に押圧される。このため、第1および第2吸着ヘッド392、394は、スプリング434、436の弾性力に抗して下方向に揺動し、前記第1および第2吸着ヘッド392、394と第1および第2押圧部材396、398とに糊なし部位380が挟持されている各端末止めテープ28は、離型紙378から剥離されて該第1および第2吸着ヘッド392、394に吸着保持される。

【0104】次に、図39に示すように、第1および第2昇降シリンダ422、424が駆動され、第1および第2吸着ヘッド392、394が端末止めテープ28を吸着した状態で下降する一方、第1および第2シリンダ442、444の駆動作用下に、第1および第2押圧部材396、398が上昇する。第1および第2吸着ヘッド392、394は、端末止めテープ28を吸着保持した状態で、遮光シート26の端末テープ貼り付け位置に対応して移送される。

【0105】具体的には、図16に示すように、移動手段400を構成するサーボモータ402の駆動作用下に、ボールねじ406が回転されることにより、可動ベース412がガイドレール410a、410bに沿って矢印E方向に移送される。さらに、図40に示すように、スライド部材420が、可動ベース412に設けられているガイド部材416に沿って矢印F1方向に移動し、例えば、第1吸着ヘッド392が遮光シート26の端末テープ貼り付け位置下方に対応して配置される。

【0106】そこで、第1昇降シリンダ422が駆動され、第1昇降台426と一体的に第1吸着ヘッド392が上昇することにより、この第1吸着ヘッド392に吸着保持されている端末止めテープ28が遮光シート26に押し付けられる。この状態で、第1吸着ヘッド392による吸引が解除されるとともに、前記第1吸着ヘッド392が下降することにより、遮光シート26に端末止めテープ28が貼り付けられることになる。

【0107】遮光シート26の両端縁部に遮光性シュリンクフィルム24が貼り付けられた遮光リーダ22は、遮光リーダ搬送機構502を介して遮光リーダ巻き取りステーションST5に搬送される。

【0108】具体的には、第1搬送ユニット536を用いて説明すると、図22および図23に示すように、モータ544の駆動作用下に第1ボールねじ540が回転され、この第1ボールねじ540に螺合するナット部552を介して第1搬送ユニット536がレール部材534a、534bの案内作用下に、矢印C2方向に移動する。第1搬送ユニット536を構成するクランプ手段560a、560bが接合部位P2で貼り付け処理が行われた遮光リーダ22に対応して配置される際には、シリンダ568a、568bが駆動されて揺動爪部564a、564bが支軸566a、566bを支点にして先

10

20

30

40

50

端を上方に揺動させている。

【0109】このため、第1搬送ユニット536が遮光リーダ22を構成する遮光シート26側に移動すると、固定爪部562a、562bと揺動爪部564a、564bとの間に前記遮光シート26の両端縁部が挿入される(図24中、二点鎖線参照)。次いで、シリンダ568a、568bが駆動されて揺動爪部564a、564bの先端側が閉動することにより、前記揺動爪部564a、564bと固定爪部562a、562bとを介して遮光シート26の長さ方向両端縁部が把持される。

【0110】この状態で、モータ544の駆動作用下に、第1ボールねじ540が前記とは逆方向に回転され、ナット部552を介して第1搬送ユニット536が矢印C1方向に移動する。これにより、第1クランプ手段560a、560bに把持されている遮光リーダ22は、矢印C1方向に移送されて遮光リーダ巻き取りステーションST5に移送される(図41参照)。

【0111】遮光リーダ巻き取りステーションST5では、シリンダ622、624が駆動されて遮光リーダ押さえ618、620が下降し、前記遮光リーダ押さえ618、620と基台580の載置面とにより、遮光リーダ22の矢印G方向両端が押圧保持される(図42参照)。この状態で、エアチャック636、638が遮光リーダ22の巻き付け終端を把持する一方、遮光リーダ搬送機構502を構成するクランプ手段560a、560bによる遮光リーダ22の矢印C1方向端部の把持が解除される。クランプ手段560a、560bは昇降テーブル558a、558bを介して上方に移動した後、モータ544の駆動作用下に矢印C2方向に移動して、接合部位P2に移送される。

【0112】巻き付け位置P3では、上記のように遮光リーダ22が搬送されるとともに、バレット昇降機構640が駆動され、シリンダ642の駆動作用下に昇降台644を介してバレット44が上昇する。バレット44を介して感光材料ロール12が巻き取り高さ位置に配置されると、貼り付け機構504および回転機構506が駆動される。

【0113】貼り付け機構504では、図25および図26に示すように、駆動部582を構成する第1シリンダ592が駆動され、可動ベース594が矢印G1方向に移動する。次に、第2シリンダ602が駆動されてロッド602aを介してカムプレート604が矢印G1方向に移動すると、このカムプレート604の両端に設けられているカムローラ606が各アーム598の底面側に形成されたカム面600に係合する。このため、アーム598は、カム面600およびカムローラ606の案内作用下に、鉛直上方向に揺動する。

【0114】アーム598には可動受台584が固着されており、この可動受台584は、基台580の底面側から上方に突出して前記基台580の端部と感光材料ロ

ール12との間に配置される(図43参照)。この可動受台584上には、感光材料ロール12の端末14aおよび接合テープ20が配置される。

【0115】そこで、昇降シリンダ586が駆動されて、ロッド586aと一体的に取り付け板608が下降する。このため、まず、第1押さえ部材588が感光材料ロール12の端末14aを可動受台584側に押圧支持し、次いで、シリンダ614が駆動されて、第2押さえ部材590が接合テープ20を遮光リーダ22の端部に貼り付ける動作を行う(図44参照)。

【0116】これにより、感光材料ロール12の端末14aと遮光リーダ22とが、接合テープ20を介して接合される。そして、昇降シリンダ586の駆動作用下に、第1および第2押さえ部材588、590が上方に移動するとともに、シリンダ622、624が駆動されて遮光リーダ押さえ板618、620が上昇し、遮光リーダ22の保持が解除される(図45参照)。

【0117】一方、回転機構506では、図28に示すように、駆動部663を構成するモータ664が駆動され、駆動歯車668と第1ボールねじ670とが一体的に所定の方向に回転する。駆動歯車668には従動歯車672が噛合しており、この従動歯車672の回転は、回転軸674を介して第1歯車676に伝えられ、前記第1歯車676に噛合する第2歯車678から第3歯車680を介して第2ボールねじ682が回転される。このため、第1および第2ボールねじ670、682は互いに異なる方向に回転し、第1および第2ナット部688a、688bを介して第1および第2スライドユニット686a、686bが互いに近接する方向に移動する。

【0118】第1および第2スライドユニット686a、686bには、第1および第2チャック690a、690bが支持されており、前記第1および第2チャック690a、690bが感光材料ロール12の両端に挿入される。そして、感光材料ロール12の両端部が第1および第2チャック690a、690bにより保持される一方、バレット44が所定の距離だけ下降して、前記感光材料ロール12の外周面から離間する。

【0119】感光材料ロール12が第1および第2チャック690a、690bのみにより保持された後、モータ692が駆動されてスプライン693が回転する。このため、スプライン693にベルト・プリー手段694a、694bを介して連結されている第1および第2チャック690a、690bが回転を開始する。

【0120】第1および第2チャック690a、690bの回転と同期して、遮光リーダ保持機構508を構成するロッドレスシリンダ630が駆動される。従って、第1および第2チャック690a、690bの回転作用下に、感光材料ロール12が回転してこの感光材料ロール12の外周に遮光リーダ22が巻き付けられるととも

10

20

30

40

50

に、この遮光リーダ22の巻き付け終端が、遮光リーダ保持機構508を構成するエアチャック636、638に把持された状態で、このエアチャック636、638が矢印G1方向に移動する(図46参照)。

【0121】そして、エアチャック636、638が矢印G1方向の終端部近傍に移動する際に、駆動部702a、702bを介してローラ部材700a乃至700cが、前記感光材料ロール12の外周面を押圧保持する。ローラ部材700a、700bは、図31に示すように、シリンダ702a、702bの作用下に前方に突出する。一方、ローラ部材700cは、駆動部704を構成する第1シリンダ706の作用下に鉛直下方向に移動した後、第2シリンダ710が駆動されて前方に突出する。これにより、ローラ部材700a乃至700cは、感光材料ロール12の外周に巻き付けられている遮光リーダ22を押圧保持する。

【0122】遮光リーダ22の巻き付け作業が終了する前に、遮光リーダ保持機構508を構成するエアチャック636、638による遮光リーダ22の把持が解除され、前記エアチャック636、638がロッドレスシリンダ630の作用下に矢印G2方向に待避する。

【0123】上記のように、感光材料ロール12の外周に遮光リーダ22が巻き付けられる際には、第1および第2スライドユニット686a、686bに装着されている熱風機696a、696bが、シリンダ698a、698bの作用下に前記感光材料ロール12の両端部に対向して配置される。熱風機696a、696bから感光材料ロール12に向かって熱風が吹き付けられ、これにより、遮光リーダ22を構成する遮光性シュリンクフィルム24が遮光部材18の外周縁部を覆って熱収縮される(図47参照)。

【0124】そして、感光材料ロール12の外周に遮光リーダ22が巻き取られ、端末止めテープ28により前記遮光リーダ22の終端が固定されることにより、該遮光リーダ22の巻き付け作業が終了する。次に、パレット昇降機構640が駆動されて昇降台644が上昇し、パレット44を保持した状態で回転機構506を構成するモータ664が駆動される。このため、第1および第2スライドユニット686a、686bが、互いに離間する方向に移動し、第1および第2チャック690a、690bが感光材料ロール12の両端から離脱する(図48参照)。パレット44は、下降して搬送コンベア42a、42bに受け渡された後、このパレット44が次段の工程に搬送される。

【0125】この場合、本実施形態では、接合部位P2において、遮光シート26の両側部に遮光性シュリンクフィルム24を貼り付けるとともに、前記遮光シート26の先端に端末止めテープ28が貼り付けられて遮光リーダ22が形成された後、この遮光リーダ22が遮光リーダ搬送機構502を構成するクランプ手段560a、

560bに把持されて矢印C1方向に搬送され、巻き付け位置P3に配置されている。

【0126】このように、遮光リーダ22がクランプ手段560a、560bに把持された状態で搬送されるため、従来のサクションベルトや吸着パッド等により前記遮光リーダ22を巻き付け位置P3に搬送する際のように、該遮光リーダ22の位置決め不良を惹起することはない。従って、遮光リーダ22を巻き付け位置P3に対して正確に位置決めすることができ、前記遮光リーダ22と感光材料ロール12の端末14aとの貼り付け精度を有効に維持することができるという効果が得られる。

【0127】さらに、本実施形態では、遮光リーダ搬送機構502を介して巻き付け位置P3に配置された遮光リーダ22の巻き付け終端が、遮光リーダ保持機構508を構成するエアチャック636、638により把持される。エアチャック636、638は、遮光リーダ22の幅方向(矢印C方向)の略中央部を把持しており、回転機構506の作用下に感光材料ロール12が回転されてこの感光材料ロール12の外周に前記遮光リーダ22が巻き付けられる際、前記エアチャック636、638は、該遮光リーダ22の巻き付け終端を把持しながら、ロッドレスシリンダ616を介して矢印G1方向に移動している。

【0128】このため、遮光リーダ22が感光材料ロール12の外周に巻き付けられる際に、この遮光リーダ22が蛇行することを確実に阻止することができ、前記感光材料ロール12の外周に巻き付けられた前記遮光リーダ22に巻きずれ等が発生することがない。これにより、本実施形態では、高品質な遮光性感光材料ロール30を、簡単な工程および構成で確実に得ることが可能になるという利点がある。

【0129】さらにまた、本実施形態では、ローラ部材700a乃至700cを備えており、遮光リーダ保持機構508を構成するエアチャック636、638が遮光リーダ22の把持を解除する前に、前記ローラ部材700a乃至700cを介して前記遮光リーダ22を押圧保持している。従って、エアチャック636、638が遮光リーダ22から離脱した後も、この遮光リーダ22の外周面を確実に保持することができ、前記遮光リーダ22の巻き取り作業が、一層確実かつ高精度に遂行されるという効果がある。

【0130】なお、本実施形態では、ロール状物として感光材料ロール12を用いて説明したが、これに限定されるものではなく、フィルムやシート等の種々の帯状体を巻回したロール状物を使用してもよい。

【0131】

【発明の効果】本発明に係るロール状物の包装方法および装置では、包装シートの端部を把持してこの包装シートが搬送されるため、前記包装シートをサクションベルト等により搬送する従来の構造に比べ、該包装シートを

巻き付け位置に正確に位置決めすることができる。従って、包装シートをロール状物の端部に精度よく貼り付けることが可能になる。

【0132】さらに、ロール状物が回転される際に、包装シートの巻き付け終端が保持されている。これにより、包装シートの巻き付け時に、前記包装シートが蛇行することがなく、前記包装シートをロール状物の外周に高精度に巻き付けることができる。これにより、簡単な工程および構成で、ロール状物の外周に包装シートを効率的かつ高精度に巻き付けることが可能になる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施形態に係るロール状物の包装方法を実施するための包装システムの概略説明図である。

【図2】前記ロール状物である感光材料ロールの一部分解斜視説明図である。

【図3】加工装置の概略構成を示す平面図である。

【図4】前記加工装置を構成するスカート部材供給部の正面図である。

【図5】前記加工装置を構成する加工機構の斜視図である。

【図6】前記加工機構の側面図である。

【図7】前記加工装置を構成するスカート部材切断機構およびスカート部材搬送機構の斜視説明図である。

【図8】前記加工装置を構成する把持手段の正面図である。

【図9】前記加工装置を構成する保持手段の正面図である。

【図10】前記加工装置を構成する切断機構の斜視説明図である。

【図11】前記加工装置を構成するシート部材保持機構の斜視説明図である。

【図12】前記加工装置を構成するシート部材離間機構の斜視説明図である。

【図13】前記加工装置を構成する接合機構の斜視説明図である。

【図14】遮光シート供給部の斜視図である。

【図15】前記遮光シート供給部の側面図である。

【図16】前記包装システムを構成する端末テープ供給貼り付け機構の斜視説明図である。

【図17】前記端末テープ供給貼り付け機構の正面図である。

【図18】前記端末テープ供給貼り付け機構を構成する離型紙折り曲げ機構の斜視説明図である。

【図19】前記離型紙折り曲げ機構の平面説明図である。

【図20】前記端末テープ取り出し機構を構成する第1および第2吸着ヘッドが上昇する際の動作説明図である。

【図21】本実施形態に係る包装装置の概略平面図である。

【図22】前記包装装置を構成する遮光リーダ搬送機構の斜視説明図である。

【図23】前記遮光リーダ搬送機構の要部正面説明図である。

【図24】前記遮光リーダ搬送機構を構成するクランプ手段の動作説明図である。

【図25】前記包装装置を構成する貼り付け機構の斜視説明図である。

【図26】前記貼り付け機構の側面図である。

10 【図27】前記包装装置を構成する遮光リーダ保持機構の斜視説明図である。

【図28】前記包装装置を構成する回転機構およびバレット昇降機構の正面説明図である。

【図29】前記回転機構および前記バレット昇降機構の側面説明図である。

【図30】前記回転機構を構成するスライドユニットの斜視説明図である。

【図31】前記スライドユニットの側面図である。

20 【図32】前記帯状スカート部材に打ち抜き加工を行う際の動作説明図である。

【図33】前記帯状スカート部材を吸着保持した状態で幅方向に切断する際の動作説明図である。

【図34】前記接合部位の斜視説明図である。

【図35】前記帯状スカート部材と帯状遮光シートとを切断する際の動作説明図である。

【図36】切断された前記帯状遮光シートの切断端面同士を離間させる際の動作説明図である。

【図37】前記帯状遮光シートに遮光性シュリンクフィルムを貼り付ける際の動作説明図である。

30 【図38】第1および第2押圧部材が下降して端末止めテープの糊なし部位が押圧される際の動作説明図である。

【図39】前記端末止めテープが前記第1および第2吸着ヘッドに吸着保持された後、退避を行う際の動作説明図である。

【図40】前記第1および第2吸着ヘッドに保持されている前記端末止めテープを遮光シートに搬送する際の動作説明図である。

40 【図41】巻き付け位置に遮光リーダが配置される際の動作説明図である。

【図42】前記遮光リーダを保持する際の動作説明図である。

【図43】前記貼り付け機構の動作説明図である。

【図44】前記貼り付け機構の動作説明図である。

【図45】前記遮光リーダ保持機構の動作説明図である。

【図46】前記遮光リーダを巻き取る際の動作説明図である。

【図47】熱風機の動作説明図である。

50 【図48】貼り付け後にバレットを上昇させる際の動作

説明図である。

【図49】従来技術に係る遮光性感光材料ロールの一部分解斜視説明図である。

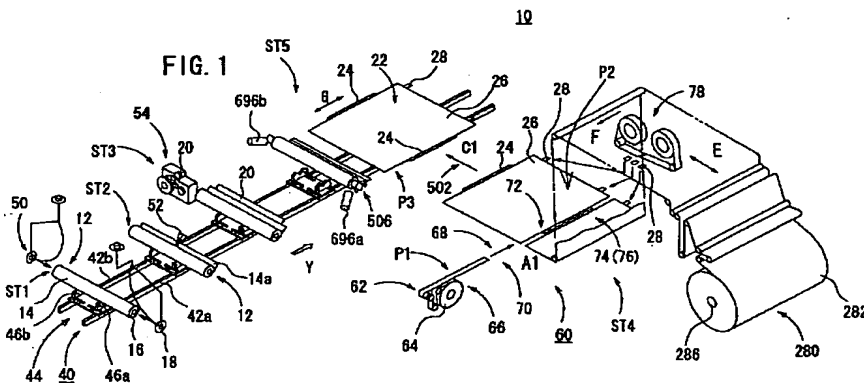
【符号の説明】

10…包装システム
14…感光材料シート
16…巻芯
20…接合テープ
リンクフィルム
26…遮光シート
テープ
30…遮光性感光材料ロール
44…バレット
み付け機構
52…端末引き出し機構
貼り付け機構
60…加工装置
部材
66…加工機構
材切断機構
70…スカート部材搬送機構
74…シート部材離間機構

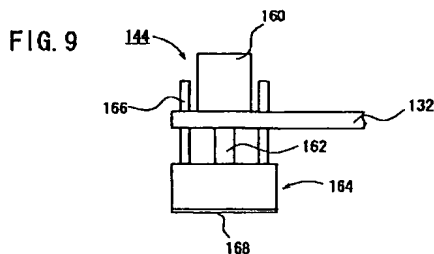
12…感光材料ロ
14a…端末
18…遮光部材
24…遮光性シュ
28…端末止めテ
40…搬送系
50…遮光部材組
54…接合テープ
64…带状スカー
68…スカート部
72…切断機構
76…接合機構 *

* 78…端末テープ供給貼り付け機構
280…遮光シ
282…带状遮光シート
372…離型紙送
り出し機構
374…離型紙折り曲げ機構
376…端末テー
プ取り出し機構
500…包装装置
502…遮光リー
ダ搬送機構
504…貼り付け機構
506…回転機構
508…遮光リーダ保持機構
536、538…
搬送ユニット
560a、560b…クランプ手段
582…駆動部
584…可動受台
588、590…
押さえ部材
630…ロッドレスシリンダ
636、638…
エアチャック
640…バレット昇降機構
650…移動部
664…モータ
686a、686
b…スライドユニット
690a、690b…チャック
693…スプライ
ン
700a～700c…ローラ部材

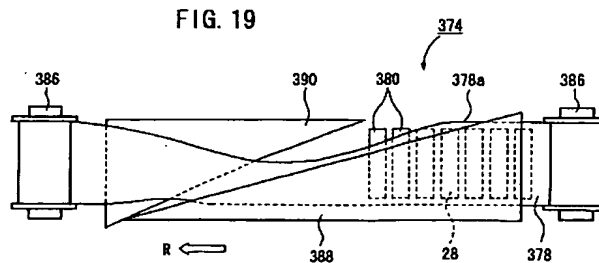
【図1】



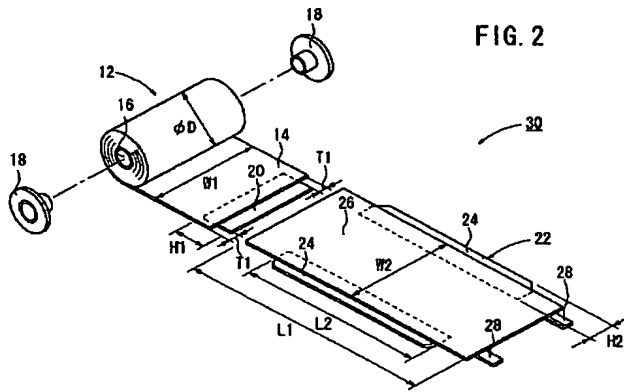
【図9】



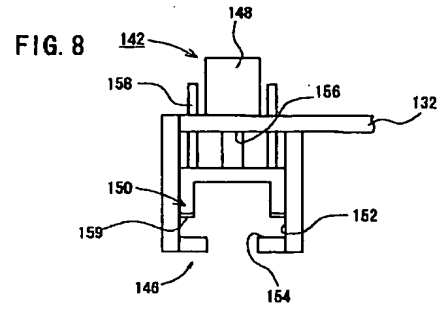
【図19】



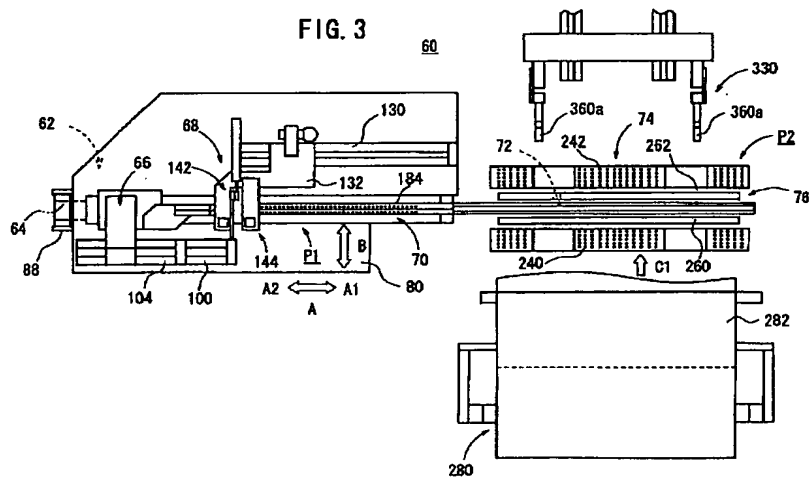
【図2】



【図8】

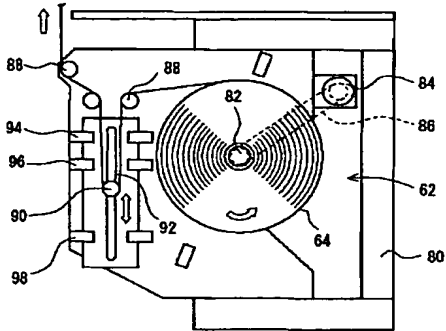


【図3】



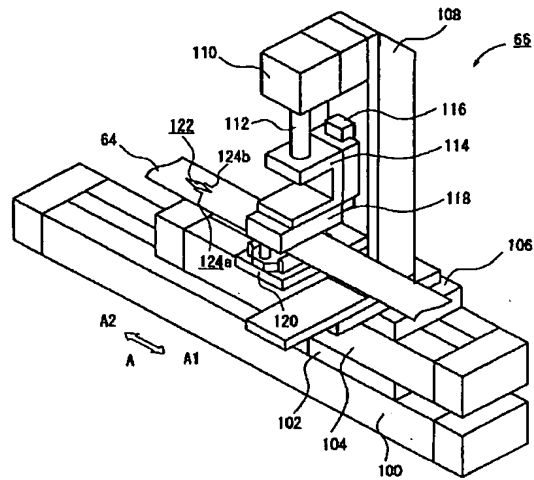
【図4】

FIG. 4



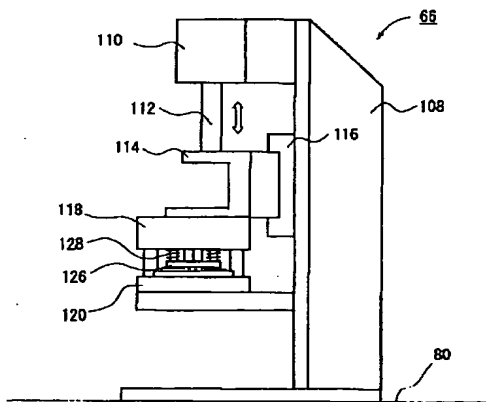
【図5】

FIG. 5



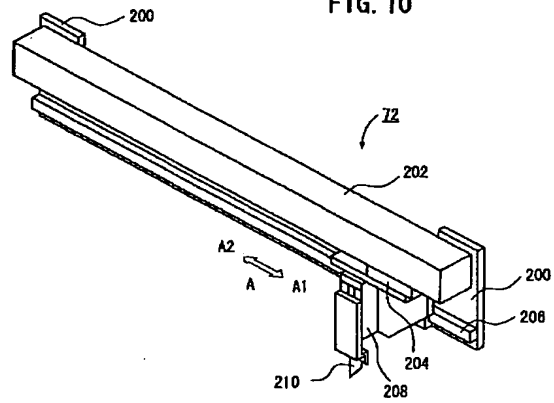
【図6】

FIG. 6



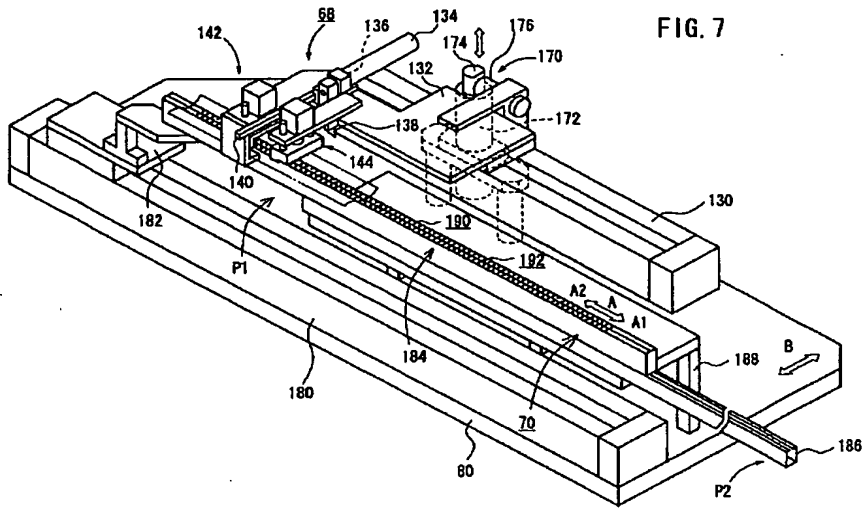
【図10】

FIG. 10



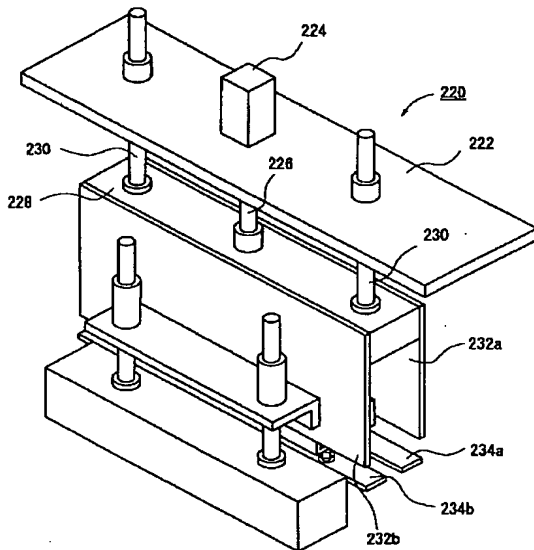
【図7】

FIG. 7



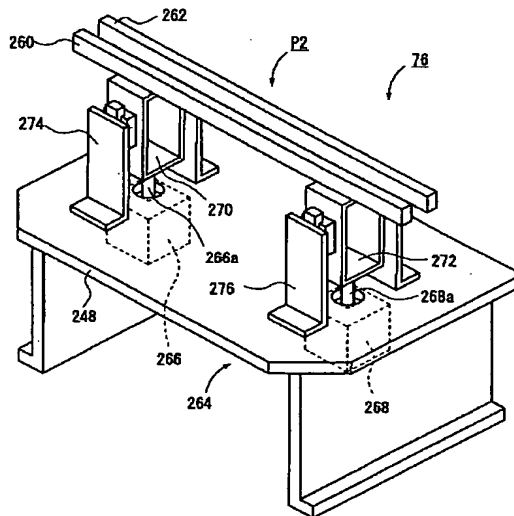
【図11】

FIG. 11



【図13】

FIG. 13



【図 12】

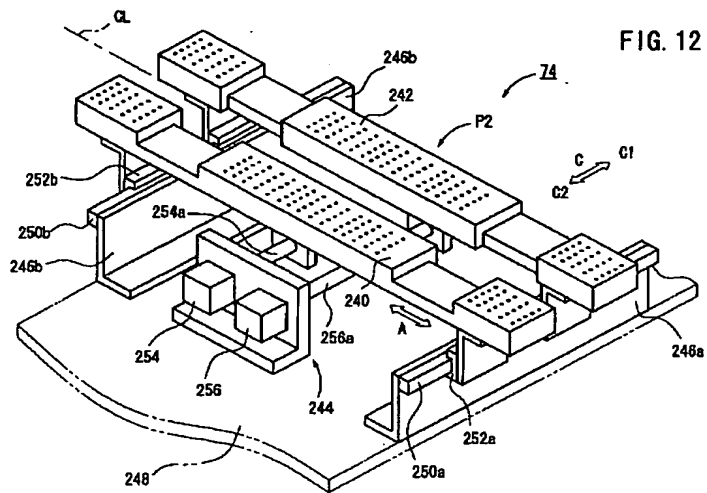
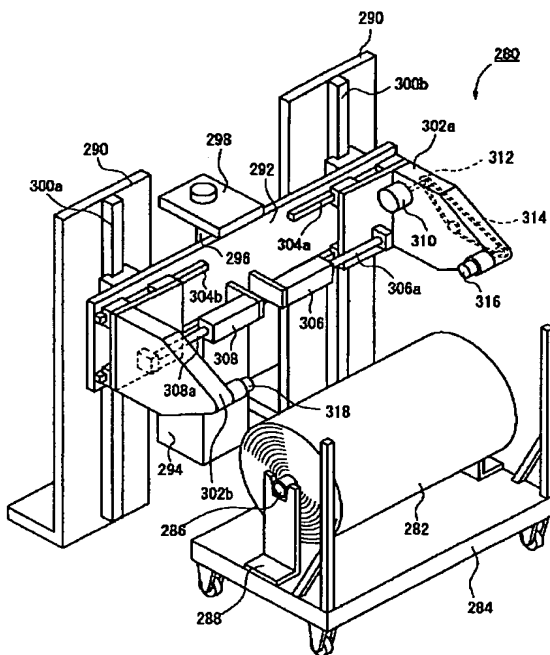


FIG. 12

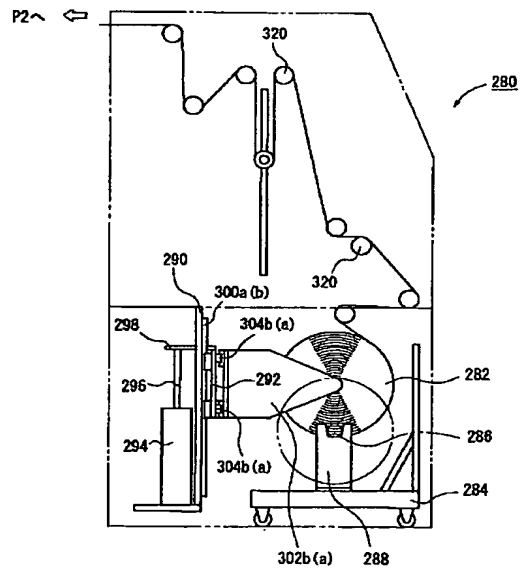
【図 14】

FIG. 14

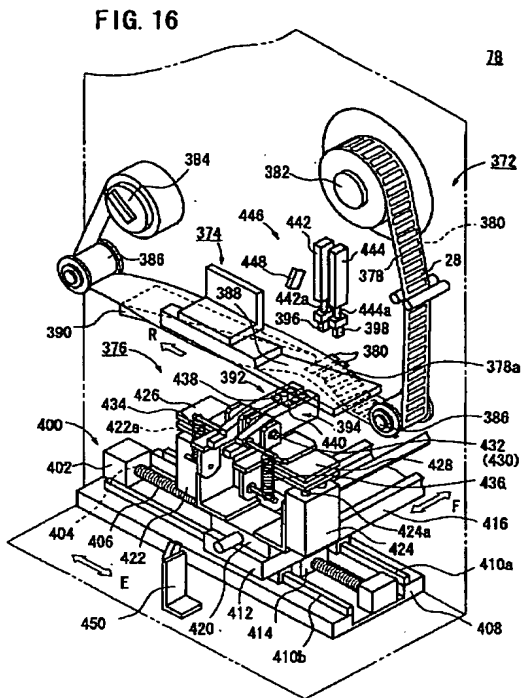


【図 15】

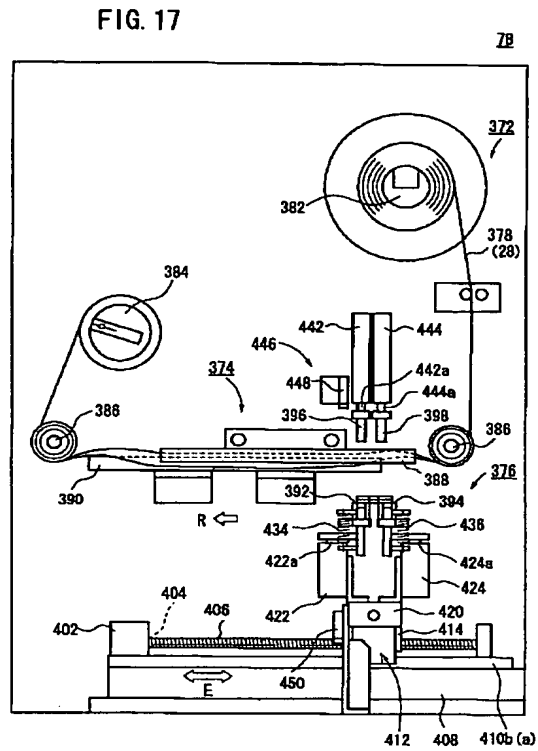
FIG. 15



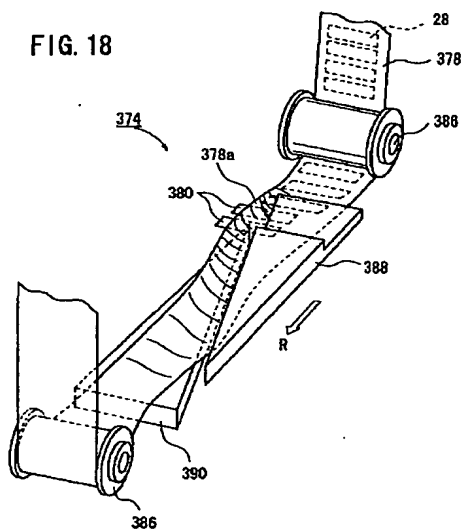
【図16】



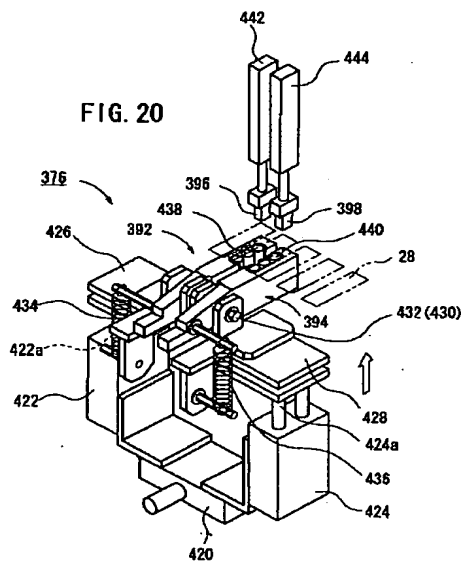
【図17】



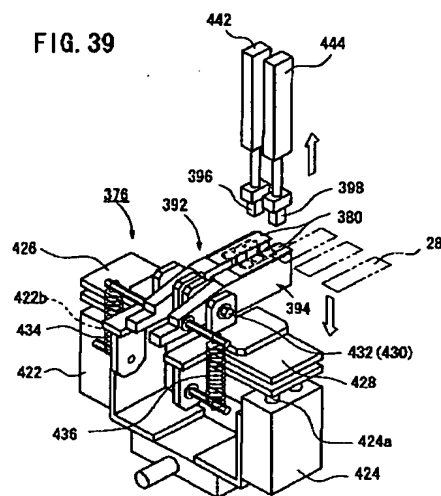
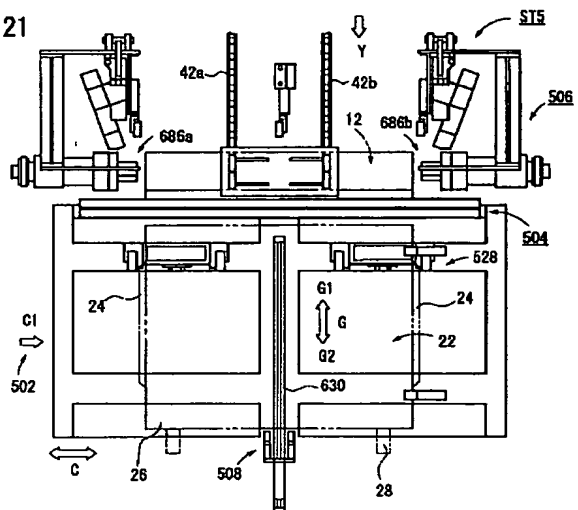
【図18】



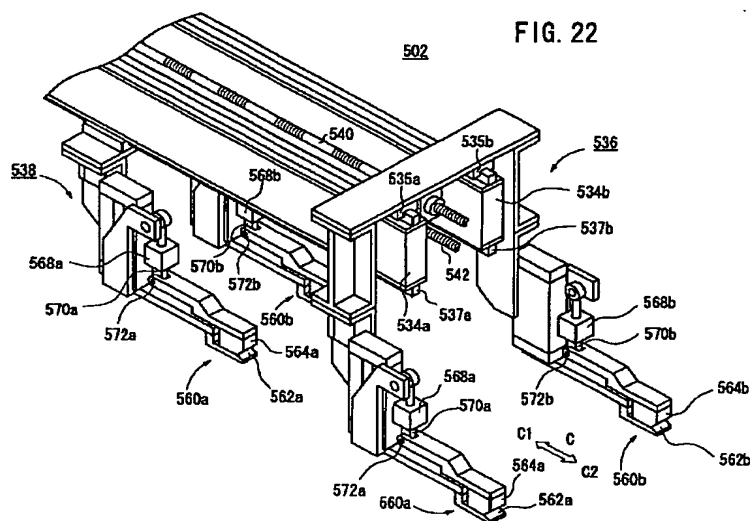
【図20】



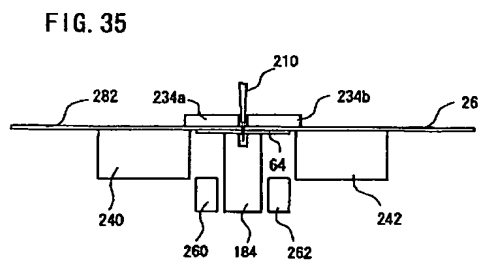
【圖 39】



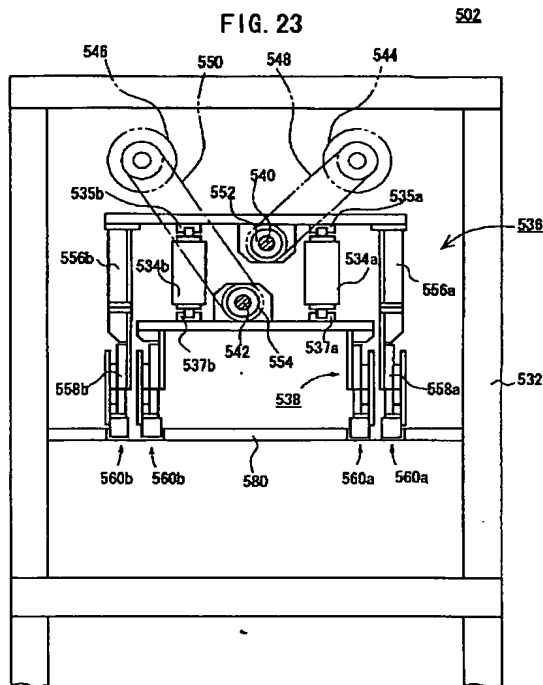
【图 22】



【圖 35】

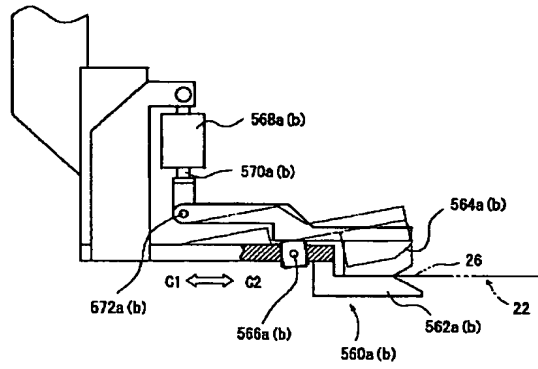


【図23】



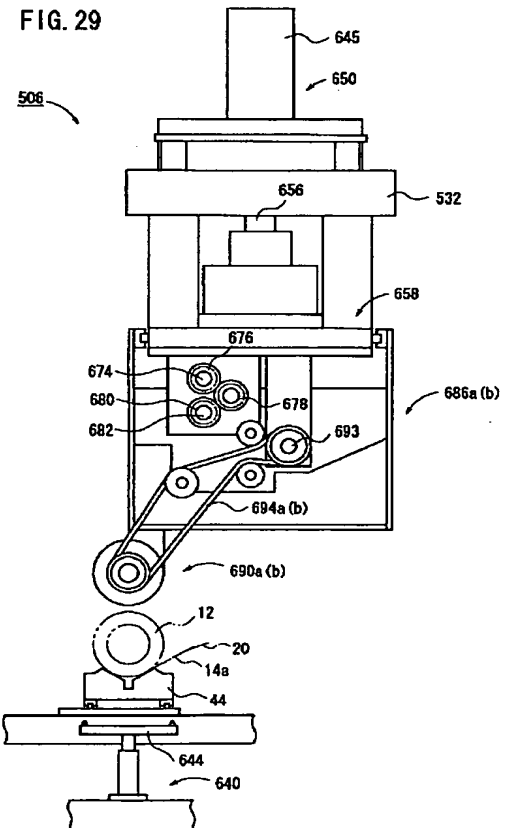
【図24】

FIG. 24



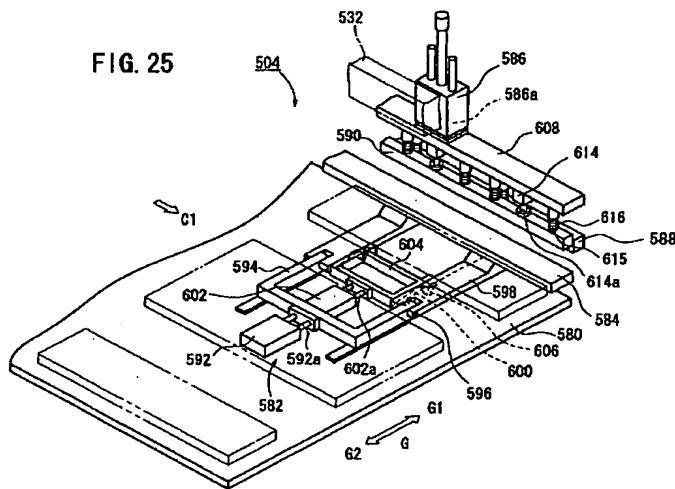
【図29】

FIG. 29



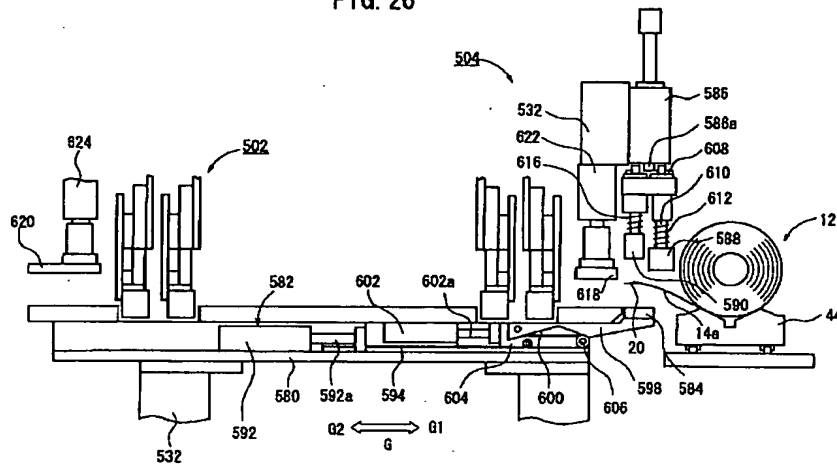
【図25】

FIG. 25



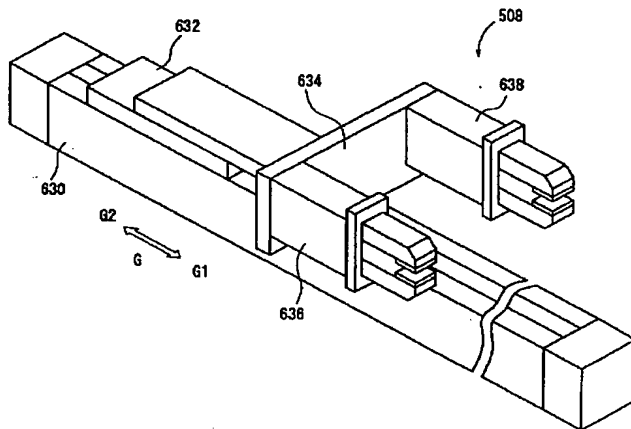
【図26】

FIG. 26



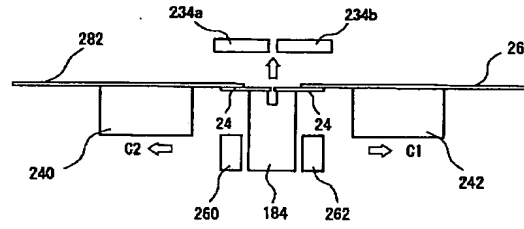
【図27】

FIG. 27



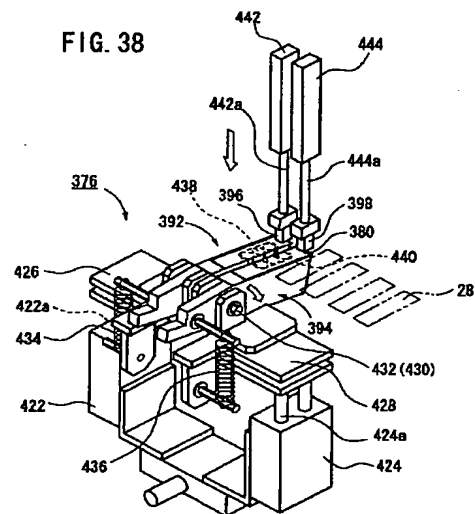
【図36】

FIG. 36



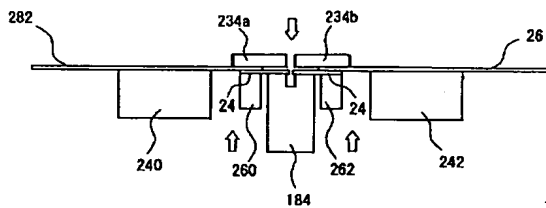
【図38】

FIG. 38

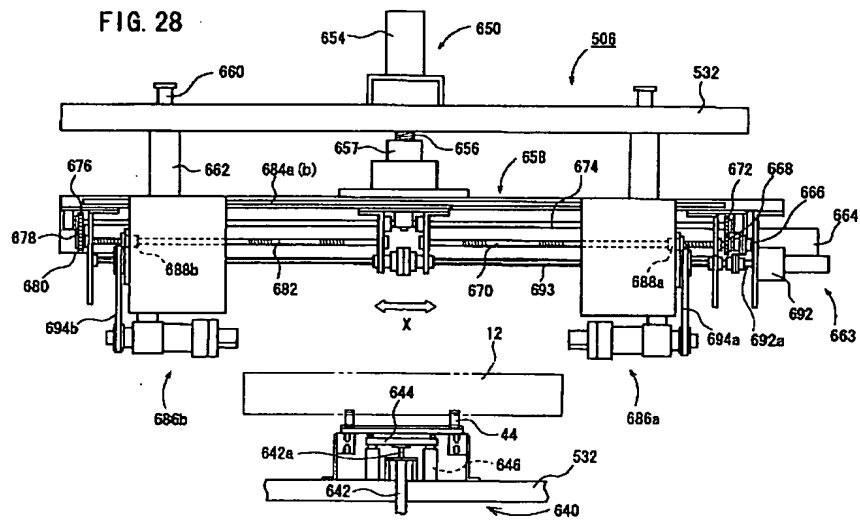


【図37】

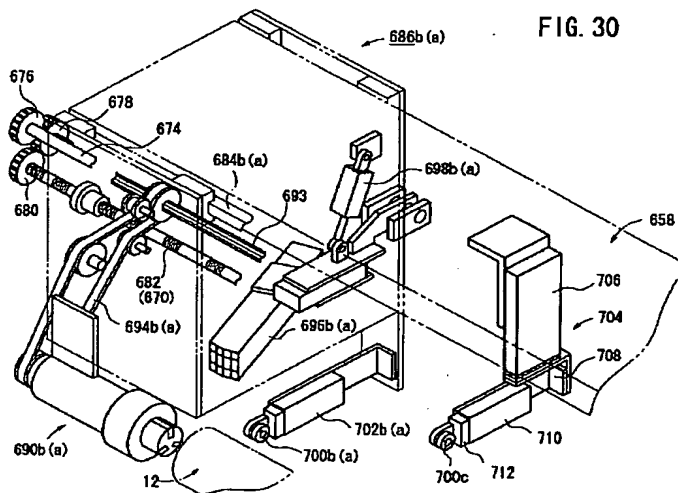
FIG. 37



【図28】

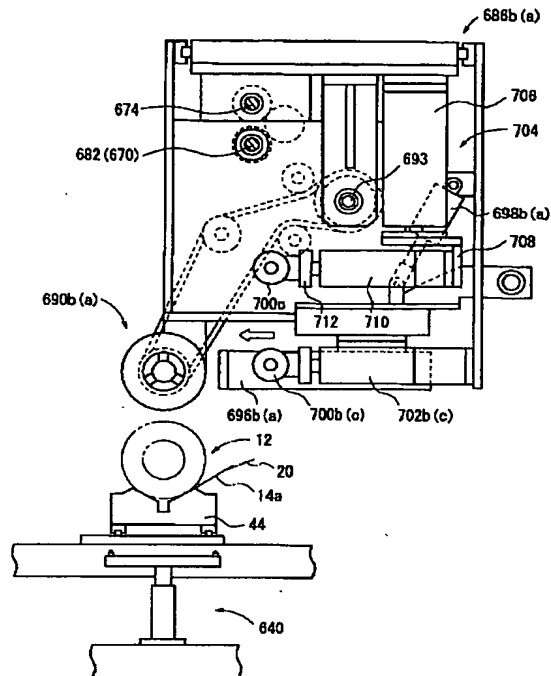


【図30】



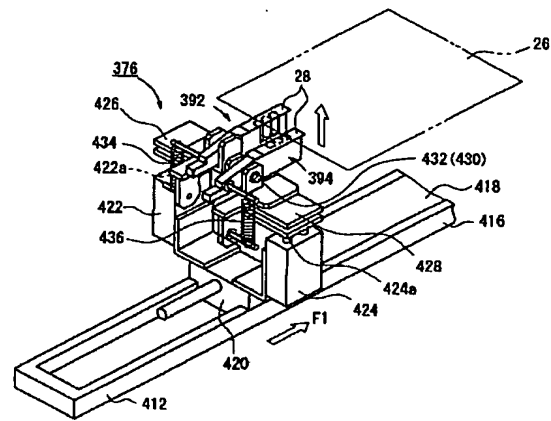
【図31】

FIG. 31



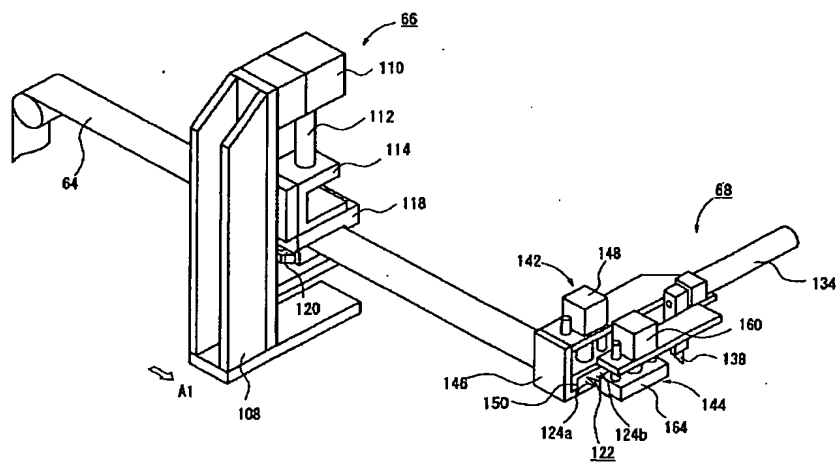
【図40】

FIG. 40

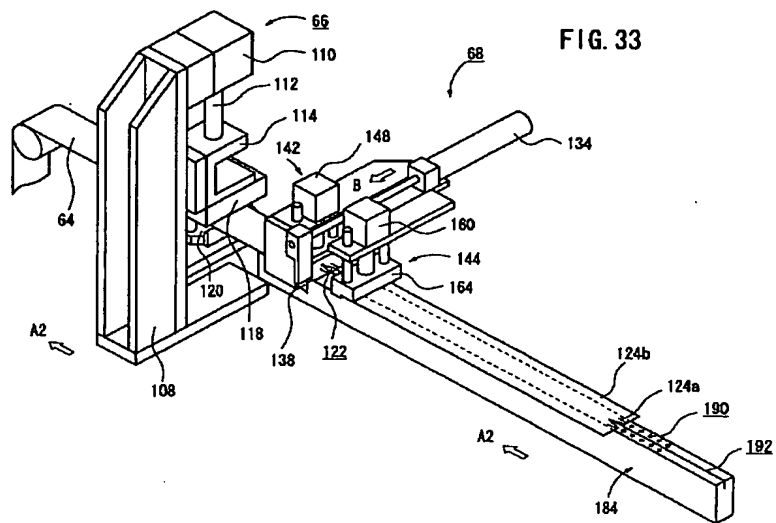


【図32】

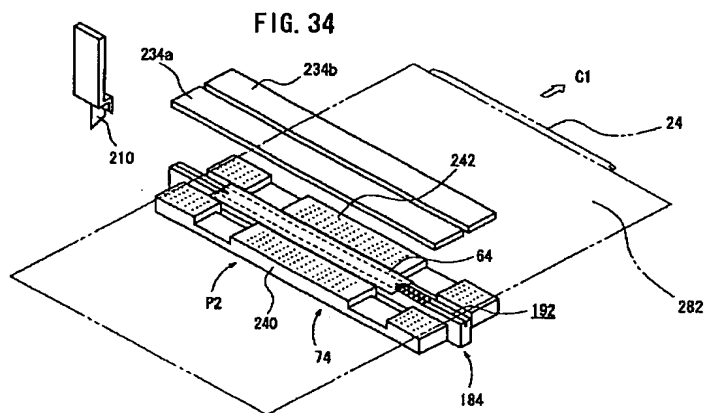
FIG. 32



【図33】



【図34】



【図49】

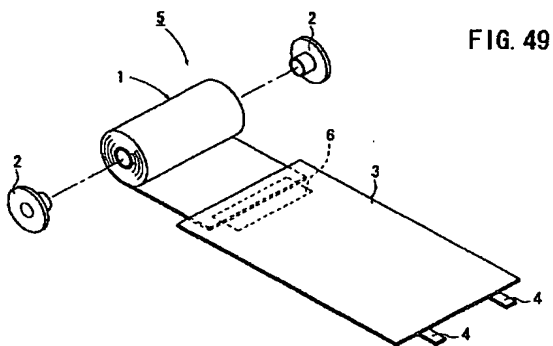


FIG. 41

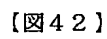


FIG. 42

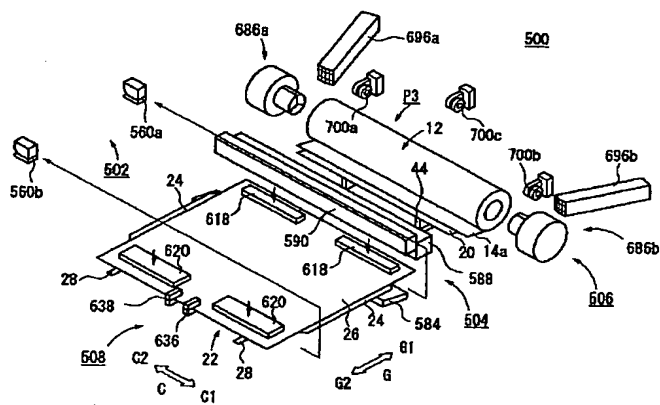


FIG. 45

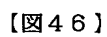
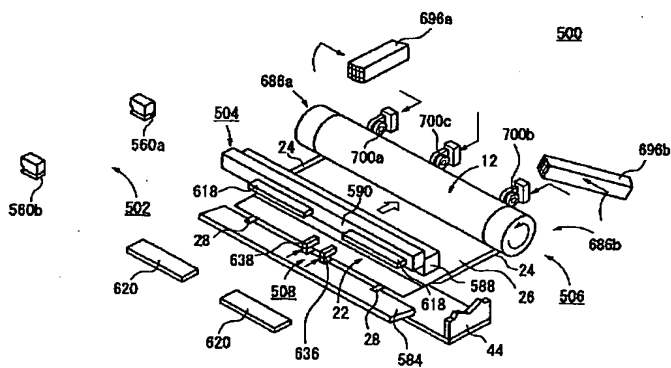
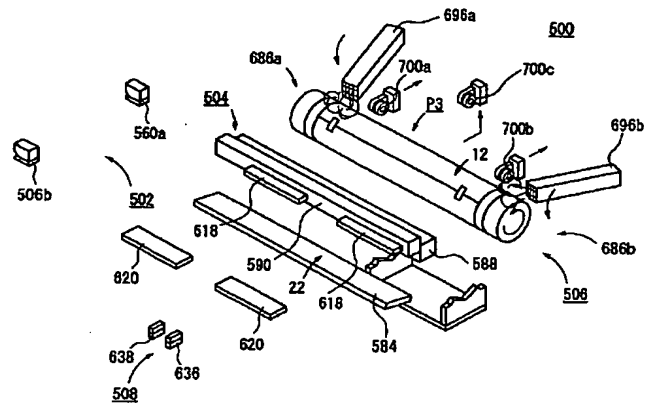


FIG. 46



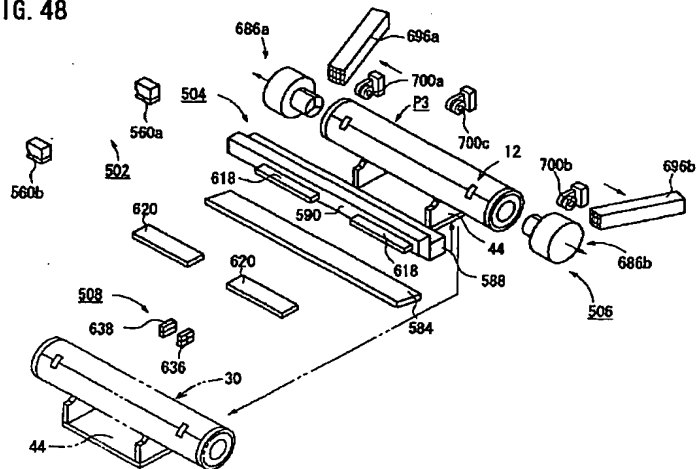
【図47】

FIG. 47



【図48】

FIG. 48



フロントページの続き

(72)発明者 辻村 幸治
神奈川県南足柄市中沼210番地 富士写真
フィルム株式会社内

Fターム(参考) 3E028 AB02 BB04 DA04 EA06 GA01
GA02 GA04 HA02